

L'INFILTRATION ANESTHÉSIQUE DU PÉDICULE RÉNAL SES APPLICATIONS CLINIQUES

Travail de la Clinique Urologique de Marseille
Professeur E. Chauvin

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine Générale
et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

Le 26 Avril 1940

PAR

Pierre BONNEFOI

Né le 4 Novembre 1913, à Romans

Interne des Hôpitaux

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. les Professeurs :	{	<i>Assesseurs</i>
		CHAUVIN, <i>Président</i>		
		ROGER		
		OLMER		
		FIOLLE		

MARSEILLE
IMPRIMERIE DE LA SOCIÉTÉ DU « PETIT MARSEILLAIS »
19, Cours du Vieux-Port, 19

1940

L'INFILTRATION ANESTHÉSIQUE DU PÉDICULE RÉNAL

SES APPLICATIONS CLINIQUES



Digitized by the Internet Archive
in 2026

L'INFILTRATION ANESTHÉSIQUE DU PÉDICULE RÉNAL

SES APPLICATIONS CLINIQUES

Travail de la Clinique Urologique de Marseille
Professeur E. Chauvin

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine Générale
et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

Le 26 Avril 1940

PAR

Pierre BONNEFOI

Né le 4 Novembre 1913, à Romans

Interne des Hôpitaux

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

Examineurs
de la Thèse

MM. les Professeurs :

CHAUVIN, *Président*
ROGER
OLMER
FIOLE

Assesseurs

MARSEILLE
IMPRIMERIE DE LA SOCIÉTÉ DU « PETIT MARSEILLAIS »
19, Cours du Vieux-Port, 19

1940

PERSONNEL DE LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Doyen : Lucien CORNIL

Assesseur : A. CHEVALLIER

Doyen honoraire : L. IMBERT

Professeurs honoraires : MOITESSIER, CASSOUTE

Chargés de Cours honoraires : TIAN, BRUN

Secrétaire : J. COMTE

Bibliothécaire : M^{me} GEORGE

Professeurs

Anatomie	MM. CORSY
Anatomie pathologique et Pathologie expérimentale ..	CORNIL
Bactériologie	ROUSLACROIX
Chimie analytique et hydrologie	RIMATTEI
Chimie médicale	ROCHE
Clinique chirurgicale	FIOLLE
Clinique chirurgicale	BOURDE
Clinique exotique	HECKENROTH
Clinique des maladies nerveuses	ROGER
Clinique médicale	AUDIBERT
Clinique médicale	OLMER
Clinique médicale	MATTEI
Clinique médicale infantile	GIRAUD
Clinique obstétricale	VAYSSIÈRE
Clinique ophtalmologique	AUBARET
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique	BREMOND
Clinique urologique	CHAUVIN
Histoire naturelle	GABRIEL
Histologie	ROMIEU
Hygiène générale et coloniale	VIOLLE
Médecine légale	MOSINGER
Parasitologie	JOYEUX
Pathologie interne	MONGES
Pharmacodynamie et Matière médicale	F. MERCIER
Pharmacie	VIGNOLI
Physiologie	COTTE
Physique	CHEVALLIER
Thérapeutique	GAUJOUX
Stomatologie (Professeur sans chaire)	BELTRAMI
Physiologie (Professeur sans chaire)	MALMEJAC

Chargé de Cours

Clinique dermatologique	M. VIGNE
-------------------------------	----------

Agrégés en exercice

MM. J. PIERI, JAYLE, MOIROUD, CARCASSONNE, BERTHIER, POINSO
DUBOULOZ, SAUTET, BALANSARD, BRAHIC, FIGARELLA, SALMON, PAILLAS
ARNOUX, DELPHAUT, IMBERT, AUDIER, CHOSSON, DOR, RECORDIER

Agrégé libre

M. QUINTARET

Chargé des fonctions d'agrégé

Chimie médicale	M. DERRIEN
-----------------------	------------

Chargés de Cours complémentaires

Anatomie descriptive et topographique	MM. SALMON
Chimie minérale	ARNOUX
Médecine du travail	PERIOT
Médecine opératoire	DOR
Microbiologie	QUINTARET
Obstétrique	CHOSSON
Pharmacodynamie aux Pharmaciens	DELPHAUT
Psychiatrie	ALLIEZ
Toxicologie	GUILLOT



A MES GRANDS-PARENTS

A MON PERE ET A MA MERE

Je leur dois tout. Qu'ils soient remerciés ici de la tendresse dont il m'ont entouré. En faible témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MA SŒUR

A MES FRERES

A MADAME RICHE

A TOUS LES MIENS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAUVIN

Il m'a enseigné et fait aimer l'Urologie. Je tiens à lui manifester toute ma gratitude pour sa bienveillance à mon égard.

Il a suivi pas à pas l'élaboration de cette thèse en me guidant et me stimulant avec une ardeur inlassable.

Je le remercie de l'honneur qu'il me fait en présidant mon jury.

A MON JURY DE THESE

Hommage respectueux et reconnaissant.

A MES MAITRES DES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR IMBERT

MONSIEUR LE PROFESSEUR VAYSSIÈRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAUVIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROGER

MONSIEUR LE PROFESSEUR OLMER

Dont j'ai eu l'honneur d'être l'externe.

MONSIEUR LE PROFESSEUR BOURDE

MONSIEUR LE DOCTEUR GAMEL

MONSIEUR LE DOCTEUR LOUIS ARTAUD

Dont j'ai eu l'honneur d'être l'interne.

A MONSIEUR LE MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL MONTAGNE

Chirurgien des Hôpitaux Coloniaux

A MONSIEUR LE MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL STEFANINI

Chirurgien des Hôpitaux Militaires

Je les remercie de l'amabilité avec laquelle ils m'ont accueilli dans leur service. Ils m'ont fait profiter de leur grande expérience.

A CEUX QUI M'ONT PREPARE AUX CONCOURS

MONSIEUR LE DOCTEUR RAYMOND LIOTIER

Ancien Interne des Hôpitaux

In memoriam.

*Il fut pour moi un ami sûr et un guide
écouté. Nous admirions son savoir,
sa modestie, sa bonté, son courage. Son
souvenir reste gravé dans le cœur de
tous ceux qui l'ont connu.*

MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN AUBANEL

MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN PROVANSAL

Ancien Interne des Hôpitaux

A MES CAMARADES D'INTERNAT

A MES AMIS

A TOUS MES CAMARADES

DU 5^{me} BATAILLON D'INFANTERIE COLONIALE DU MAROC

INTRODUCTION

« Depuis un siècle, la médecine tout entière a été étroitement soumise à la discipline anatomo-clinique, mais les faits sont aujourd'hui à l'étroit dans ce cadre rigide. Actuellement, on peut sans danger se rendre compte qu'il y a des cas où le trouble fonctionnel crée par lui seul la lésion et que celle-ci, en certaines circonstances, n'est plus qu'un témoin contingent. D'autre part, l'analyse physiologique de la manifestation clinique nous montre que, dans les symptômes qui traduisent la maladie, le trouble de la fonction intervient presque seul. La symptomatologie est plus habituellement de l'ordre physiologique que de l'ordre anatomique. Dès le début il y a, dans nombre de maladies, deux éléments intriqués, mais dissemblables, dont la combinaison fait le tableau clinique : une lésion anatomique et le déséquilibre vaso-moteur déclenché par elle.

« Celui-ci, second dans le temps, est souvent le premier en importance.

« Les injections de novocaïne dans les ganglions para-vertébraux nous permettent de dégager l'importance du trouble fonctionnel : elles nous donnent le moyen de réduire les phénomènes circulatoires et les troubles réflexes ; d'isoler la lésion en supprimant la symptomatologie bruyante ; elles nous montrent que la maladie est, dans son déterminisme, souvent encore plus fonctionnelle qu'anatomique et que la vie végétative domine et règle la vie de relation. Dans beaucoup de maladies chroniques, en effet, il y a, par instants, des poussées évolutives susceptibles parfois d'amener la mort. Ces poussées évolutives, ces épisodes aigus ou sub-aigus, répondent évidemment à une brusque explosion de désordres fonctionnels et non à une soudaine aggravation de l'état anatomique, puisque une thérapeutique purement symptomatique les fait rétrocéder » (Leriche).

L'idée de porter la cocaïne au niveau des ganglions sympathiques est ancienne (F. Franck, 1894) ; mais à ce moment-là, on ne pensait pas faire des applications à la clinique. Il faut en venir

à Læwen qui, en 1911, suivant en cela les idées de Selheim, chercha à atteindre les rami communicantes. Il y vit presque exclusivement une possibilité d'anesthésie locale segmentaire pour chercher à opérer sans douleur sur l'abdomen. A l'aide de piqûres étagées il étudia la topographie sensitive des rameaux communicants : ce fut l'anesthésie para-vertébrale, extrêmement compliquée puis-que, comme le disait Kappis, pour opérer à l'aise dans l'abdomen, il fallait 18 injections profondes dans le dos.

En 1922-1923, Læwen et Kappis pensent à utiliser cette méthode dans un but diagnostique. Mandel, en 1926, ayant pratiqué 350 anesthésies, écrivait : « Le but de l'injection para-vertébrale est d'exclure le rameau communicant d'un ou plusieurs segments de façon temporaire ou définitive. L'action de cette injection anesthésiante est utile dans l'analyse clinique de certaines affections abdominales. Au point de vue thérapeutique, elle peut rendre des services dans les maladies douloureuses de la vésicule, dans l'anurie réflexe, dans la douleur des adhérences post-opératoires, dans les crises tabétiques, dans l'asthme bronchique, dans l'angine de poitrine. Mais pour que les résultats soient bons, il faut injecter le plus grand nombre de rameaux possible ; si l'on n'anesthésie que deux segments, l'effet sédatif n'est pas obtenu ». Cependant, à la même époque, James White cherchait déjà à obtenir des résultats plus stables, en faisant le blocage para-vertébral du sympathique à l'alcool, tentative que jugeait sévèrement Kappis.

Kappis, en 1918, fut le premier à employer l'anesthésie des nerfs splanchniques, au lieu d'anesthésier tous les rameaux communicants qui, depuis la sixième jusqu'à la douzième dorsale, se réunissent pour former les nerfs splanchniques, dont dépendent, avec le pneumo-gastrique, pour la plus grande part l'innervation des viscères abdominaux.

Cette anesthésie des splanchniques fut utilisée, au début, dans un but opératoire. Il faut citer les travaux de Kappis, Max Roussiel, Gerlach, Noegeli, de Pauchet et son école, qui l'emploient dans la chirurgie de l'épigastre et la chirurgie urinaire. Il n'était pas question d'emploi thérapeutique. « Læwen avait vu, cependant, une injection de novocaïne faire disparaître une douleur rénale pour une très longue durée, bien au delà du terme d'une simple anesthésie, mais il n'en tira pas les conclusions que cela comportait. Il fallut arriver plus tard pour comprendre que l'infiltration novocaïnique serait utile, non pas tant pour faire une neurotomie sensi-

tive temporaire, mais surtout pour suspendre pendant un plus ou moins long temps l'activité tonique du sympathique : il n'était plus question de couper la voie sensitive au niveau des rameaux communicants par des infiltrations étagées, mais de bloquer d'un seul coup le tableau des vaso-constricteurs au niveau d'un ganglion. L'infiltration de la chaîne sympathique n'est qu'un perfectionnement et une immense simplification de la méthode primitive de Lœwen, mais les travaux de ce dernier, de Mandl, de Kappis, en fixant la topographie de correspondance entre rameaux communicants et viscères, avaient donné des indications précieuses » (Leriche).

Les nerfs splanchniques, clef du sympathique abdominal, participent à la formation de presque tous les plexus viscéraux. Ils rentrent pour une large part dans la constitution du plexus solaire et, par son intermédiaire, participent à la formation des plexus mésentériques, coronaires, hépatiques, spléniques rénaux et surrénaux. On conçoit les multiples effets que peut avoir le blocage de ces nerfs, blocage étudié par Oshner, Ciceri et Gabrielli, Pende, Leriche, Neuwirth, Rubritius.

Notre camarade, le Docteur Raymond Liotier, qui avait souligné dans sa thèse les heureux résultats de l'infiltration novocaïnique des splanchniques dans le traitement de l'hyperglycémie post-opératoire des diabétiques, a eu l'idée de l'utiliser dans certains syndromes urologiques, car on infiltre bien, de cette manière, le pédicule rénal tout entier.

C'est pour nous un devoir de rendre ici hommage à la mémoire de notre ami, qui avait bien voulu nous intéresser à ses recherches, nous associer à ses travaux, trop tôt disparu sans avoir donné tout ce que promettaient ses précieuses qualités de chercheur et de chirurgien.

Notre maître, M. le Professeur Chauvin, a étudié à diverses reprises l'influence du blocage anesthésique du pédicule rénal, en particulier sur les anuries réflexes. Sur ses conseils, et guidé constamment par lui, nous avons entrepris ce travail.

CHAPITRE PREMIER

L'INNERVATION DU REIN

Rappel anatomique et physiologique

RAPPEL ANATOMIQUE

L'anatomie des nerfs du rein est restée longtemps dans l'ombre. Il faut citer les travaux de Petit-Dutaillis et Flandrin, de Valentin, de Latarjet et Papin. Nous allons reprendre ici la description de Dambrin (1932).

L'origine principale des nerfs du rein est le plexus solaire, qui est constitué des ganglions solaires (deux ganglions semi-lunaires, deux ganglions aortico-rénaux, deux ganglions mésentériques supérieurs) et des branches afférentes du plexus solaire (nerf grand splanchnique : il aboutit à la corne du ganglion semi-lunaire correspondant et envoie des rameaux au plexus surrénal ; nerf petit splanchnique : il se jette dans le ganglion semi lunaire correspondant, donne des branches au plexus rénal ; nerf pneumogastrique : il se termine dans le ganglion semi-lunaire droit ; le nerf splanchnique inférieur, quand il existe, se termine dans le plexus rénal et le plexus solaire). Tous ces nerfs envoient des branches directes rénales.

L'origine accessoire comprend :

— des rameaux directs du grand et du petit splanchnique, qu'il faut rechercher avec soin ;

— le nerf splanchnique inférieur : il se résoud presque entièrement dans le plexus rénal en donnant un petit rameau au plexus solaire. Quand il y a trois nerfs splanchniques : le grand splanchnique se jette en entier et lui seul dans le plexus rénal ; s'il n'y a que le grand et le petit splanchnique, c'est le petit seul qui donne des

fibres se jetant dans le plexus rénal. Ces nerfs splanchnique inférieur ou petit splanchnique, vont généralement aborder la face postérieure du plexus moyen péri-artériel.

— aucune fibre directe du pneumogastrique,

— des anastomoses réno-capsulaires, sur lesquelles avait déjà insisté d'Ewart en 1859.

Pour décrire le trajet des nerfs du rein, il faut envisager surtout la situation de ces nerfs par rapport à l'artère rénale.

— De leur origine à la division de l'artère rénale : leur disposition varie selon que l'on est au niveau du segment externe ou du segment interne de l'artère.

On a affaire essentiellement à un plexus péri-artériel qui peut se diviser ainsi :

NERFS RÉNAUX SUPÉRIEURS :

Sept à huit filets très nets, naissant le plus souvent du ganglion mésentérique supérieur correspondant ; ils cheminent parallèlement au bord supérieur de l'artère à laquelle ils s'accolent dans sa moitié externe et donnent près de leur origine une anastomose au plexus mésentérique inférieur homolatéral.

NERFS RÉNAUX MOYENS :

Filets antérieurs : dans son segment interne, la face antérieure de l'artère rénale est absolument libre de tout filet se rendant au rein. Ce n'est que tout près de sa bifurcation que l'on aperçoit sur sa face antérieure des filets à peu près parallèles au trajet artériel.

Filets postérieurs : ils sont constants et toujours parallèles à l'artère.

NERFS RÉNAUX INFÉRIEURS :

Constitués par quatre ou cinq filets accolés à l'artère et provenant du ganglion aortique rénal.

Avec le plexus péri-artériel, on trouve des fibres directes issues des ganglions solaires ou des troncs nerveux du voisinage (nerfs splanchniques).

— De la division de l'artère rénale à leur pénétration dans le parenchyme :

Les nerfs forment un lacis inextricable autour et à travers des éléments vasculaires du hile : toute systématisation est impossible.

Chaque branche artérielle est entourée de nerfs sur toutes ses faces.

Les veines ne sont pas accompagnées de filets nerveux.

— Les nerfs pénètrent dans le parenchyme rénal, comme les artères, par des orifices entourant les papilles des pyramides de Malpighi.

Les anastomoses et les branches collatérales des nerfs du rein, en plus de leur intérêt anatomique, ont une grande importance physiologique : elles sont le substratum des réflexes si variés dans lesquels intervient le rein.

L'anastomose la plus importante est, avec un plexus, un nerf assez gros qui va du plexus mésentérique supérieur au plexus mésentérique inférieur correspondant : c'est le nerf intermésentérique latéral de Dambrin. Du plexus solaire naît la grosse majorité des filets destinés aux organes de l'étage supérieur de l'abdomen (plexus mésentérique supérieur, surrénal, diaphragmatique, coronaire, splénique, pancréatique) ; on comprend, par conséquent, comment des réflexes peuvent se créer et comment une lésion rénale peut retentir sur les organes voisins et inversement.

Le plexus rénal contribue également à la formation du nerf spermatique ou utéro-ovarien et envoie des rameaux au plexus surrénal, ce qui explique en partie la grande asthénie et les douleurs violentes des néphroptoses.

L'innervation des calices, du bassin et de l'uretère se fait de la façon suivante : des filets nerveux, issus du plexus rénal, se répandent sur les parois du bassin, puis les uns le suivent vers le rein et sont visibles sur les calices et jusqu'au parenchyme rénal, tandis que d'autres se dirigent vers le rein, innervent l'uretère. Très riche plexus. La partie moyenne de l'uretère est innervée par les nerfs spermatiques, la partie inférieure par les nerfs hypogastriques.

L'anatomie microscopique a permis d'étudier les terminaisons nerveuses.

— Dans les parois vasculaires, elles se font : dans la substance corticale au niveau des artères de moyen et de petit calibre ; dans les parois des vaisseaux intra-renaux se trouvent des filets nerveux que l'on a pu suivre jusque sur les artères interlobaires.

— L'appareil nerveux terminal, dans le glomérule de Malpighi, consiste surtout en filets qui se rendent au glomérule soit avec l'artère afférente, c'est la règle, soit avec une portion du tube urinifère le plus rapproché. Parvenus au glomérule, ils s'éloignent en se distribuant en rameaux capsulaires, se rendant à la périphérie de la capsule de Bowman, et en rameaux glomérulaires : terminaisons sensibles.

— Toutes les parties des canaux urinifères sont richement innervées par des filets inter et intra-cellulaires, venant en grande partie des plexus péri-vasculaires : rôle sécréteur.

— Les filets nerveux du bassin et des calices se terminent dans l'épithélium de la muqueuse.

— Au niveau de l'uretère, on trouve un réseau nerveux sous-adventiciel, d'où partent de nombreux filets qui pénètrent dans l'épaisseur de la muqueuse et qu'on peut suivre jusqu'au chorion.

Pour beaucoup d'auteurs, les nerfs capsulaires, par l'intermédiaire des nerfs réno-capsulaires forment, pour une part, les fibres inter et intra-cellulaires des tubes urinifères : ceci a un grand intérêt physiologique et clinique.

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

La physiologie de l'innervation rénale est assez bien connue ; des travaux récents ont contribué à élucider certains points. Les fonctions des nerfs du rein sont multiples, sur chaque fonction, on pourra agir par l'anesthésie dite des splanchniques qui, en imprégnant d'anesthésique les nerfs du pédicule rénal, aura pour résultat une énérvation passagère du rein.

I. — Influence vaso-motrice

L'action vaso-motrice des nerfs du rein a été prouvée par de multiples expériences :

— L'excitation du nerf splanchnique détermine une vaso-constriction rénale avec diminution de la quantité d'urine excrétée, cette vaso-constriction se manifeste également sur tous les organes abdominaux.

— La section des splanchniques, ainsi que l'anesthésie (Neuwirth) produisent, après une courte phase d'arrêt de la sécrétion

urinaire et une diminution du volume du rein, de la polyurie. Laignel, Lavastine et Langley, en employant de la nicotine, montrent que les fibres inhibitrices des splanchniques s'arrêtent dans les ganglions solaires, alors que les fibres vaso-constrictives vont dans les cellules situées dans le plexus rénal proprement dit.

— Le pneumogastrique n'a aucun effet direct sur la circulation rénale.

— L'énervation rénale, équivalent de la sympathectomie rénale, et la décapsulation, déterminent une vaso-dilatation du rein.

Le rôle direct des nerfs du rein dans la régulation de la pression artérielle, a été mis en évidence par Chabanier, par Braun. Chabanier et ses collaborateurs ont défendu la théorie rénale de l'hypertension artérielle, confirmée par les expériences de Goldblatt : « Ils ont montré les heureux effets de l'énervation rénale et de la décapsulation dans les néphro-angio-scléroses, conditionnées par une vaso-constriction artériolaire généralisée, génératrice d'hypertension en amont, de dégénérescence artériolaire en aval. Cet état physio-pathologique serait à l'origine des altérations anatomiques du parenchyme rénal, toutes secondaires à la perturbation vasculaire » (Wertheimer).

Mais le nerf splanchnique joue surtout un rôle de régulateur de la tension artérielle en tant que nerf sécréteur de la glande surrénale, formant avec elle « un couple neuro-glandulaire adrénalino-sécréteur » (Bréhant). La vaso-constriction rénale serait, pour Tournade et Chabrol, en partie due à une hypertension d'adrénaline consécutive à une excitation sympathique. Le coupe surrénosplanchnique joue un rôle angio-tonique : son excitation produit une contraction des artérioles périphériques, une rétraction des capillaires et des veinules périphériques, et partant, une élévation de la pression sanguine. Les vaisseaux les plus sensibles à cette action sont ceux du territoire viscéral.

« De quoi résulte l'équilibre tensionnel et comment celui-ci se trouve-t-il perturbé ? Il résulte de l'harmonie de divers facteurs : d'une part, de l'harmonie des facteurs dits de base, sur lesquels on ne peut agir chirurgicalement ; d'autre part, du bon fonctionnement d'un appareil régulateur sur lequel on peut, au contraire, avoir prise : cet appareil régulateur a pour but de compenser automatiquement et immédiatement les variations incessantes des facteurs de base (contraction cardiaque ; viscosité sanguine ; perméa-

bilité des artères ; état normal des émonctoires et du milieu intérieur). Son rôle est de permettre à chaque instant des réflexes de coordination qui, mis en jeu au niveau des zones vasculaires réflexogènes, gagnent, par la voie des nerfs sensibles, les centres sympathiques médullaires et bulbaires et s'y réfléchissent pour régler par voie centrifuge la contraction cardiaque et la vaso-motricité artérielle.

Ce système régulateur est double :

L'un, à tendance hypertensive formé par les nerfs vaso-sensibles de la circulation générale et les centres sympathiques bulbo-médullaires.

L'autre, à tendance dépressive constitué par les nerfs frénateurs de l'aorte (Cyon et Ludwig) et du sinus carotidien (Hering) et les centres para-sympathiques.

Ainsi l'organisme vit dans un état potentiel d'hypertension bridé constamment par l'influx essentiellement dépresseur des nerfs de Hering ou de Cyon.

Que celui-ci, pour une raison qui nous échappe, soit déficient, et il en résulte une hypertension que nous appelons, dans notre ignorance de cause, essentielle.

D'où l'hypothèse, qui s'avéra féconde, de rétablir l'équilibre détruit par l'attaque du système devenu pathologiquement prépondérant, en l'espèce le système surreno-splanchnique » (Bréhant).

I. — Influence sécrétoire

Ce sont surtout les interventions chirurgicales qui donnent d'intéressants renseignements sur l'action des nerfs du rein sur la sécrétion urinaire.

Le Professeur Fontaine, dans son rapport au *Congrès de Vittel* (mai 1939), étudie l'influence de l'énervation rénale sur la diurèse et retient les trois procédés opératoires suivants :

— la section des nerfs grand et petit splanchnique, qui n'assure pas une énervation totale du rein ;

— l'énervation du pédicule rénal (opération d'Ambard et Papin), à laquelle on peut adjoindre l'ablation du ganglion aortico-rénal (Fontaine).

— la décapsulation.

Ces trois sortes d'interventions entraînent toutes une hyperhémie qui, très nette dans les premiers jours après l'opération, s'atténue rapidement dans la suite, de sorte qu'au bout de quelques semaines la vascularisation du rein énérvé est identique à celle du rein sain.

Une action directe des nerfs rénaux sur la sécrétion est admise par certains auteurs. Si tant est qu'elle existe, elle n'est pas suffisamment importante pour que l'on puisse admettre, à côté de l'influence vaso-motrice, une action sécrétoire directe sur le rein de ces opérations, qui agissent donc avant tout comme méthodes vasodilatatrices. Par l'hyperhémie qu'elles entraînent, elles modifient la fonction rénale.

Rapportant des documents cliniques et expérimentaux, le Professeur Fontaine arrive à la conclusion que tous les procédés d'énervation d'un rein sain entraînent certaines modifications immédiates de sa fonction qui, le plus souvent, aboutissent à une augmentation de sa valeur fonctionnelle. Mais, dans tous les cas, celle-ci redevient très rapidement ce qu'elle était avant l'opération et demeure ensuite normale : il en résulte que les énérvations rénales peuvent être pratiquées sans arrière-pensée pour la fonction du rein, quand elles sont indiquées dans les néphropathies douloureuses.

Quant à l'action de l'énervation sur la fonction d'un rein déficient, certaines expériences montrent la possibilité de l'améliorer de cette façon. En clinique, la décapsulation donne des échecs fréquents dans le traitement de l'anurie aiguë, mais c'est surtout dans la néphro-angéo-sclérose bénigne avec hypertension que l'énervation rénale a donné de bons résultats, le traitement chirurgical de cette variété de néphrite se superposant d'ailleurs avec celui de l'hypertension permanente solitaire.

Le Professeur Fontaine conclut en rappelant une fois encore que les énérvations agissent par voie vaso-motrice uniquement et n'ont aucune action directe sur l'épithélium sécréteur du rein.

Dans tous les cas de blocage anesthésique du pédicule rénal pratiqués, on a constaté de la polyurie, sur laquelle Neuwirth avait insisté particulièrement, en signalant qu'elle était due à des phénomènes de vaso-dilatation par paralysie des nerfs vaso-moteurs. Nous verrons plus loin les heureux effets de ce blocage sur les anuries réflexes.

III. — Influence sensitive

Les fibres nerveuses transmettent aux centres supérieurs, non seulement la douleur consciente du rein et de l'uretère supérieur, mais aussi les traumatismes opératoires (tiraillements sur le pédicule, écrasements, sections vasculaires et nerveuses) et les irritations post-opératoires par les épanchements, les exsudats, tout le travail de réfection tissulaire sans oublier le matériel de drainage. Ce processus irritatif, qui n'est pas nécessairement perçu sous forme douloureuse, entretient des réflexes nerveux complexes traduits par les diverses manifestations cliniques des algies viscérales et par les accidents de la maladie post-opératoire.

A l'état normal, la glande rénale réagit peu aux causes susceptibles de produire de la douleur. Le pédicule, le bassinnet, la capsule d'enveloppe et le péritoine prérénal sont beaucoup plus sensibles.

Le rôle des nerfs splanchniques dans la transmission de la douleur est prouvé par le fait que l'énervation rénale, ainsi que le blocage anesthésique du pédicule rénal, donnent de bons résultats dans le traitement de la douleur rénale.

IV. — Influence motrice

L'étude de la physiologie pyélo-uretérale a suscité récemment de nombreux travaux qui ont mis en évidence l'importance des troubles dynamiques fonctionnels du bassinnet qui peuvent précéder et préparer les désordres lésionnels, comme, par exemple, dans l'hydronéphrose.

« La sécrétion de l'urine n'est pas un phénomène d'hydraulique, c'est un phénomène péristaltique » (Legueu).

L'uretère constitue un système musculaire de fibres lisses animé de mouvements : les mouvements péristaltiques sont les plus importants : ce sont des actes coordonnés, organisés en vue de l'acte évacuateur. Accessoirement, on peut décrire des mouvements pendulaires et anti-péristaltiques.

Le rôle du système nerveux dans la production des mouvements péristaltiques a été diversement interprété : certains, comme Pflammer, font intervenir une impulsion d'origine centrale agissant

simultanément sur les deux uretères ; d'autres déclarent que les cellules ganglionnaires urétérales expliqueraient les mouvements observés.

— Le rôle du système nerveux périphérique est indiscutable : on admet, *grosso modo*, que la tonicité des voies urinaires supérieures est maintenue par le sympathique et que la motricité est influencée par le splanchnique et par l'hypogastrique. Quelques auteurs admettent l'intervention para-sympathique.

On peut classer ainsi les dyskénésies pyélo-urétérales :

A. — TROUBLES DYNAMIQUES PAR DIMINUTION FONCTIONNELLE :

Hypotonie ou diminution d'intensité de la contraction permanente des fibres musculaires du conduit produisant l'allongement et la dilatation de celui-ci.

Les causes sont variées ; on peut citer :

— les lésions traumatiques ;

Après suture circulaire de l'uretère et surtout suture bout à bout ;

Après dissection chirurgicale trop poussée (interventions gynécologiques) ;

— les lésions inflammatoires ;

— les lésions congénitales ;

— les compressions par un utérus gravide ou par une tumeur pelvienne.

B. — TROUBLES DYNAMIQUES PAR AUGMENTATION FONCTIONNELLE :

— Au niveau du bassin, à côté des rétentions pyéliques fonctionnelles, on a individualisé le syndrome hyperkinésie du bassin caractérisé par une cavité pyélique de petite capacité, réagissant douloureusement à la moindre injection de liquide et montrant à la radioscopie des contractions anormalement amples et fortes, fréquentes et de courte durée. Cet état peut aboutir ultérieurement à la formation d'une hydronéphrose (sympathicotomie rénale de Harris), causant des douleurs très vives et souvent associée à des lésions anatomiques (ptose rénale, néphrite chronique douloureuse, hématuries essentielles).

— Au niveau de l'uretère, l'hyperkinésie est le plus souvent secondaire à la présence d'un calcul : c'est la colique néphrétique.

Les contractions musculaires peuvent parfois devenir tétaniques et même aboutir à la formation de spasmes urétéraux de diagnostic difficile et de causes variées (passage d'une sonde-bridés ou vaisseaux anormaux, inflammations urétérales ou péri-urétérales).

Ces connaissances physiologiques ont permis d'appliquer à l'appareil urinaire la chirurgie du sympathique : les sympathectomies rénales sont employées pour corriger ces troubles dynamiques.

Le blocage anesthésique du pédicule rénal fera cesser le spasme urétéral, calmera les coliques néphrétiques les plus rebelles ; aura une influence directe et unilatérale sur la musculature pyélo-urétérale ; aidera à l'expulsion de calculs enclavés. (Nous rapportons plus loin une observation très intéressante où cette triple action est parfaitement bien observée).

V. — Influence réflexe

La richesse nerveuse du plexus rénal, sa dépendance du plexus solaire et par là les nombreuses relations qu'il a avec tous les plexus viscéraux qui en dépendent ; le fait que la sécrétion rénale est un acte où les phénomènes vaso-moteurs jouent un rôle primordial, nous expliquent les réflexes nombreux qui peuvent se faire jour, en pathologie urinaire, par suite de l'irritation des nerfs du rein. Ces réflexes posent parfois des problèmes diagnostiques difficiles, entraînant quelquefois des fautes de thérapeutique.

Ces réflexes peuvent être d'ordre sensitif ou d'ordre sécrétoire :

A. — SENSITIFS :

- Réflexe réno-rénal : expliquant les douleurs croisées ;
- Réflexe réno-vésical, réno-urétéral ;
- Réflexe réno-urétral ;
- Réflexe réno-gastrique ;
- Réflexe réno-intestinal : c'est l'iléus réflexe, la fausse occlusion intestinale dont on a rapporté maints exemples au cours de l'évolution de la lithiase rénale ;
- Réflexe réno-cutané.

B. — SÉCRÉTOIRES :

— Polyurie réflexe ;

— Anurie réflexe : assez bien connue aujourd'hui dans sa pathogénie : on admet généralement l'origine nerveuse et splanchnique de cette anurie, qui est prouvée par les bons effets thérapeutiques du blocage anesthésique du pédicule rénal.

Nous étudierons plus loin longuement la pathogénie des anuries réflexes et nous essaierons d'élucider le mécanisme d'action de cette anesthésie.

CHAPITRE II

L'INFILTRATION ANESTHESIQUE DU PEDICULE

Sa technique – Quelle est la région infiltrée ?

Incidents – Action physiologique

L'anesthésie des nerfs splanchniques par voie postérieure a été utilisée par Kappis, par Max Roussiel ; Pauchet et Sourdat, Billet et Laborde dans la chirurgie gastrique et urinaire ; ces auteurs rapportent un certain nombre de gastrectomies et de néphrectomies pratiquées sous ce mode d'anesthésie, puis la technique de Braun-Finsterer est venue recueillir tous les suffrages.

Si l'anesthésie dite des splanchniques est utilisée actuellement de façon peu fréquente dans un but opératoire, elle présente des avantages réels : en particulier dans la pathologie pyélo-urétrale, elle peut fournir de très intéressants résultats, tant au point de vue diagnostique qu'au point de vue thérapeutique : c'est, en effet, grâce à cette technique que l'on obtient l'anesthésie du pédicule rénal (Liotier et Bonnefoi). « Ce fait n'avait pas été jusqu'ici nettement énoncé ; nous croyons pouvoir cependant l'affirmer en nous appuyant sur nos recherches anatomiques et sur nos résultats cliniques » (Liotier et Bonnefoi).

On sait bien que le terme d'infiltration des splanchniques n'est qu'une formule succincte et commode pour désigner, en réalité, l'injection de tout le tissu cellulaire lâche prévertébral, rétro-périto-

néal et sous-diaphragmatique, qui renferme le trajet abdominal des nerfs splanchniques, mais encore les ganglions semi-lunaires, la trame enchevêtrée du plexus solaire qui se prolonge autour des vaisseaux du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure, enfin la partie haute du sympathique lombaire avec ses rami communicantes.

Il nous paraît nécessaire, avant d'étudier la technique et les limites exactes de la zone infiltrée, de rappeler brièvement les *rapports de la région sur laquelle on opère*.

Les nerfs splanchniques apparaissent, à droite comme à gauche, entre les faisceaux charnus du diaphragme et se jettent presque aussitôt sur le ganglion semi-lunaire correspondant en décrivant une courbe légèrement convexe en bas et en dehors.

Les ganglions semi-lunaires sont au contact des piliers du diaphragme contre l'aorte. Noyés dans le tissu cellulaire, ils sont faciles à découvrir en suivant les nerfs splanchniques. Les ganglions aortico-rénaux et les ganglions mésentériques supérieurs forment avec eux les ganglions solaires, qui avec leurs branches afférentes et leurs multiples branches efférentes se rendant aux viscères, forment le plexus solaire.

Si nous passons maintenant à l'étude des rapports à distance, nous constatons que les grands splanchniques et les ganglions semi-lunaires reposent, par l'intermédiaire du diaphragme, contre la colonne vertébrale : à la partie toute supérieure du corps de L¹, et même au disque qui sépare la douzième vertèbre dorsale de la première vertèbre lombaire (Billet et Laborde), de sorte qu'en injectant sur le flanc de L¹, on sera toujours au voisinage des ganglions semi-lunaires (Labat).

Le plexus est situé en avant de l'aorte et la déborde à droite et à gauche ; le ganglion semi-lunaire droit est presque entièrement sur le plan vertébral, le gauche repose surtout sur l'aorte.

En avant, l'étage inférieur du plexus solaire est recouvert, à droite par la tête, à gauche par la queue du pancréas.

L'étage supérieur a sa partie latérale gauche recouverte par la capsule surrénale, sa partie latérale droite recouverte par la veine cave inférieure, la capsule surrénale ; sa partie médiane est sous le péritoine de l'arrière-cavité des épiploons.

TECHNIQUE

Kappis introduit l'aiguille le long du bord inférieur de la douzième côte à 7 centimètres de la ligne médiane et sous un angle de 30° avec le plan sagittal médian.

Labat conseille de piquer sous un angle de 45° puis, l'aiguille ayant atteint en avant du trou de conjugaison le corps vertébral, de retirer légèrement l'aiguille et de l'enfoncer sous un angle plus petit, sa pointe glissant sur le corps vertébral jusqu'à sa partie antérieure. Pauchet, Sourdat, Billet et Laborde opèrent de la même façon et en plaçant le sujet dans le décubitus latéral.

Voici la manière de procéder que nous employons, décrite par Liotier dans sa thèse.

MATÉRIEL :

- Aiguille de 10 à 12 centimètres de long, à biseau long et de petit calibre (6 à 8/10^e de m/m) pour que l'introduction de l'aiguille ne provoque pas de douleur vive ;
- Seringue en verre de 20 cc ;
- Solution de syncaïne à 1 %.

PONCTION DU SUJET :

L'injection est faite de préférence en position assise, comme pour une anesthésie rachidienne. La ponction en décubitus latéral n'est pas trop incommode, mais elle modifie les repères qu'il faut alors fixer avec le plus grand soin (Liotier).

REPÈRES :

- Ce sont : le bord inférieur de la douzième côte dont on doit aller chercher en avant l'extrémité libre, sur le flanc, qui ploie sous le doigt et qu'il faut suivre au palper d'avant en arrière jusqu'à la masse musculaire para-vertébrale ;
- la ligne médiane des apophyses épineuses.

Le point de ponction est à trois petits travers de doigt, soit 4 centimètres, en dehors de la ligne médiane et rase le bord inférieur de la douzième côte.

PONCTION :

Après avoir perforé les téguments, l'aiguille est dirigée obliquement vers le haut et vers la ligne médiane, de manière qu'après avoir cheminé dans l'épaisse paroi musculaire, elle vienne buter sur la partie inférieure du corps vertébral de D¹² ou la partie supérieure du corps vertébral de L¹, sur la face latérale du rachis.

Le contact osseux obtenu, on retire très légèrement l'aiguille et deux ou trois petits à-coups successifs, suivant la même manœuvre, permettent, tout en gardant le contact de la face latérale du corps vertébral, de pousser en avant jusqu'à ce que l'on ait l'impression que la vertèbre se dérobe soudain ; la pointe est alors située sur l'angle antéro-latéral des corps vertébraux. Retirée de nouveau très légèrement, on la repique d'environ un centimètre plus profond. Elle est en place. La profondeur à atteindre, selon l'adiposité du sujet, est de 7 à 9 centimètres.

INJECTION :

D'abord, quelques aspirations de la seringue, pour vérifier que l'aiguille n'est pas entrée dans la lumière d'un vaisseau.

L'injection doit être poursuivie facilement, sans effort. Si elle est pénible, c'est que la pointe de l'aiguille est restée dans la masse musculaire, ou qu'elle est fichée dans le surtout fibreux du rachis.

Nous injectons 20 à 40 cc de syncaïne de chaque côté.

Quel est le chemin parcouru par l'aiguille ?

Recherche très intéressante, entreprise par Billet et Laborde, puisqu'elle permet de déterminer le point précis où l'opérateur va déverser la solution anesthésique, de reconnaître les dangers possibles de l'injection, les écueils à éviter et d'apprécier les conséquences éventuelles d'une faute de technique : aiguille poussée trop loin ou dans une mauvaise direction.

— L'aiguille ne quitte pas les masses musculaires qui forment la paroi abdominale postérieure, avant de déboucher dans le tissu cellulaire para-vertébral. Les masses musculaires, comme on peut le voir sur des coupes de sujet congelé, emplissent et débordent sensiblement l'angle dièdre formé par les apophyses épineuses et les corps vertébraux.

— C'est à une profondeur variant de 7 à 8 centimètres que l'aiguille atteint son point terminus : cette profondeur diffère suivant la musculature et l'embonpoint des sujets. D'après des mensurations faites sur des sujets congelés, la distance moyenne de la peau, au niveau des apophyses épineuses, au bord antérieur du corps vertébral, est de 9 centimètres. Une aiguille de 12 centimètres est donc, dans tous les cas, suffisante.

— Le point où l'aiguille pénètre dans le tissu cellulo-graisseux para-vertébral correspond à peu près à l'union de la face antérieure et de la face latérale du corps vertébral. Ce tissu est facile à infiltrer, à un point qu'un des signes qui permettent à l'opérateur de présumer que l'aiguille est en bonne place est de n'éprouver aucune résistance en poussant la solution de novocaïne : « La sensation est tout à fait comparable à celle qu'on ressent en pratiquant une rachi-anesthésie » (Billet et Laborde).

Quelle est la région infiltrée ?

La région infiltrée siège dans le tissu conjonctif lâche pré et latéro-vertébral. Elle englobe la partie haute de la chaîne sympathique lombaire, tout le trajet abdominal des nerfs grand et petit splanchniques (et splanchnique accessoire, s'il existe), le ganglion semi-lunaire et les masses satellites. Le liquide d'infiltration atteint les gros vaisseaux : aorte, veine cave inférieure, veine rénale gauche, veine azygos.

Mais là se borne l'accord entre les quelques auteurs qui avaient étudié la question. Les divergences commencent dès qu'il s'agit de délimiter avec précision la région infiltrée.

Billet et Laborde, en faisant sur le cadavre des injections de bleu de méthylène (25 cc) et en procédant ensuite à la laparotomie, sont arrivés aux conclusions suivantes (1921) :

« *A droite* : on note une infiltration de tout le tissu cellulaire para-vertébral, parallèlement à la face hilare du rein ; une partie de la zone celluleuse péri-rénale est colorée en bleu, de même le pôle supérieur du rein, la capsule surrénale, la face inférieure du lobule de Spiegel, souvent même une portion du diaphragme.

« *A gauche* : la diffusion est pareille le long de la gouttière vertébrale, le pancréas est presque entièrement teinté, l'infiltration a tendance à suivre le côlon descendant. Sur la ligne médiane ou

para-médiane enfin, on obtient l'infiltration constante de la région des splanchniques et du plexus solaire, même quand l'injection est unilatérale ».

Ces auteurs proposaient donc de faire, dans les interventions gastriques, une seule injection d'anesthésique et se montraient satisfaits des résultats obtenus.

Le Professeur Chevassu, présentant en janvier 1923, à la *Société de Chirurgie de Paris*, un rapport de Billet et Maisonneuve sur cinq néphrectomies faites sous anesthésie des splanchniques, avait fait des injections colorées avec ces chirurgiens et avait constaté, avec eux, que le liquide injecté avait tendance à traverser la ligne médiane et à atteindre le pédicule rénal opposé, mais ils injectaient au minimum 50 cc.

« Plusieurs essais préliminaires sur le cadavre, au moyen d'injections colorantes, suivies de découvertes par différentes voies, nous ont permis de déterminer que :

— *En haut* : la limite de la zone injectée est formée par la voûte à concavité inférieure des piliers du diaphragme sans infiltrer ces piliers, sans tendance non plus à remonter au pôle supérieur de la région.

— *En arrière* : sans les infiltrer les muscles psoas et carré des lombes.

— *La limite inférieure* nous paraît imprécise, mais plus basse que ne l'indiquent Walther (qui voit les vaisseaux rénaux brider l'injection) et Roussiel qui fait, pour compléter l'anesthésie de cette zone par celle du plexus mésentérique inférieur, une deuxième injection plus basse au niveau de la troisième vertèbre lombaire.

Or, nous avons constaté que le liquide coloré descend le long de la gouttière latéro-vertébrale pour atteindre et dépasser même L³. En outre, nous avons pratiqué à deux reprises l'infiltration des splanchniques à gauche chez un malade présentant des crises douloureuses spasmodiques du côlon transverse et du côlon descendant. Chaque fois, la crise fut radicalement calmée, ce qui prouve que l'injection avait bien atteint le plexus mésentérique inférieur dont le côlon gauche est tributaire.

— Quant aux *limites externes* de la zone infiltrée, elles sont mal fixées, sans doute parce que la paroi externe de cette zone manque de netteté anatomique.

Les descriptions les plus détaillées indiquent que le liquide se perd en dehors dans l'atmosphère péri-rénale, que l'espace injectable semble ouvert en dehors, communiquant avec la loge rénale (Walther), que l'injection atteint une partie de la zone celluleuse péri-rénale, ainsi que le pôle supérieur du rein (Billet et Laborde).

Nos pièces de néphrectomie nous ont montré que les injections colorent bien tout le pédicule rénal, surtout sur sa face postérieure (et c'est justement sur la face postérieure de l'artère rénale que le plexus nerveux du rein resserre ses mailles) et qu'elles atteignent le sinus du rein et souvent même toute la hauteur de son bord interne, au-dessus et au-dessous du pédicule.

Les voies nerveuses du rein sont donc bloquées en totalité par l'injection dite des splanchniques, non pas seulement au niveau du plexus solaire, mais aussi le long de leur trajet pédiculaire autour de l'artère rénale (on pourrait objecter que ce blocage nerveux n'est pas parfait à cause de l'existence, nouvellement reconnue, d'un deuxième mode d'innervation du rein par le réseau capsulaire péri-rénal). L'objection tombe d'elle-même, quand on apprend que ce n'est là qu'un « mode mineur d'innervation » (Dambin) et que la grande majorité de ses filets proviennent du plexus surrénal et des nerfs du voisinage » (Liotier et Bonnefoi).

— Mais c'est surtout sur la question de savoir *si l'injection est strictement unilatérale* que les opinions divergent.

Pour Billet et Laborde, nous l'avons vu, pour Roussiel, même avec de petites quantités, le liquide injecté latéralement au rachis peut franchir la ligne médiane et baigner la zone homologue du côté opposé.

Pour les autres (Walther), il en est empêché par une cloison médiane, une densification cellulaire autour du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure.

Nous partageons son opinion : l'injection est strictement unilatérale, tout au moins pour des doses ne dépassant pas 30 à 40 cc. On peut apporter deux ordres de vérifications :

Sur le cadavre, il nous a été impossible, en abordant la région homologue opposée, de retrouver des traces du liquide colorant.

Notre maître, le Professeur Chauvin, apporte une preuve convaincante : *sur le vivant*, après injection d'un liquide anesthésique, il a noté du côté infiltré des modifications des éjaculations urétéra-

les qui prennent le type parétique et n'a jamais observé de modifications analogues du côté opposé.

« Ainsi, par l'anesthésie dite des splanchniques, on obtient l'infiltration anesthésique du pédicule rénal, autrement dit l'énervation temporaire du rein, strictement unilatérale, car la condensation cellulaire sur la ligne médiane prévertébrale empêche la diffusion du liquide, aux doses normalement employées, vers le côté opposé (on sait, d'autre part, qu'il n'existe ni anastomoses, ni action nerveuse contro-latérale » (Liotier et Bonnefoi). On conçoit déjà tout l'intérêt diagnostique et thérapeutique de cette notion.

Max Roussié dit que : « L'anesthésie régionale des nerfs splanchniques s'étend sur le territoire des splanchniques et des rami communicantes des deux premières racines lombaires et, de ce fait, interrompt toute la sensibilité des fibres sympathiques correspondant aux segments médullaires compris entre le sixième segment thoracique et le deuxième lombaire. Elle permet d'obtenir l'insensibilité de l'estomac et de ses replis péritonéaux, celle du duodénum, du pancréas, de l'intestin grêle, des côlons ascendant et transverse, des voies biliaires ».

Il convient d'ajouter à cette liste le rein et l'uretère supérieur et probablement aussi le plexus mésentérique inférieur, grâce à la diffusion vers le bas du liquide d'infiltration.

Accidents

— Avec un matériel correct et des gestes précis, la douleur au point de pénétration est minime, même chez des sujets pusillanimes. On constate parfois des douleurs irradiées soit à l'épigastre, soit surtout dans le bas-ventre et les membres inférieurs, dont l'acuité n'est pas négligeable. Ces sensations sont très brèves, l'espace d'une seconde, et n'empêchent jamais de pratiquer l'injection. Dès que l'aiguille est fixée, la douleur cesse.

— Quels organes peut léser l'aiguille poussée trop loin ou trop obliquement ?

Et d'abord, l'aorte est-elle vulnérable ? « Nous ne le pensons pas, le vaisseau est en dedans de l'aiguille, nous devons même dire qu'elle lui devient postérieure, à partir du moment où elle est sortie de la masse musculaire vertébrale, du pilier du diaphragme. Protégée par le corps vertébral, contre lequel elle est directement ap-

pliquée, l'aorte ne court guère le risque d'être atteinte ni par la gauche, ni par la droite.

« La veine cave nous a semblé également être à l'abri. A gauche, l'aiguille en reste toujours éloignée. A droite, par contre, la veine cave déborde sensiblement le corps vertébral : il semble donc que l'aiguille puisse arriver jusqu'à elle, mais il ne faut pas oublier que la veine cave se trouve à une certaine distance en avant de la colonne vertébrale et que, d'autre part, l'aiguille a une direction très oblique en dedans » (Billet et Laborde).

Souvent, principalement à droite, l'aiguille laisse parfois couler du sang (veine azygos ou veine intercostale). On arrête facilement cette hémorragie en variant la profondeur de l'aiguille et l'on peut poursuivre l'injection sans incident, mais il faut faire des réserves sur la réussite de l'anesthésie, car il est possible que le sang extravasé dans la profondeur empêche une bonne imprégnation des troncs nerveux.

On note parfois la pénétration dans un trou de conjugaison avec écoulement de liquide céphalo-rachidien, à cause de la trop grande obliquité de l'aiguille (l'injection se poursuit d'ailleurs normalement après que l'on a corrigé la position de l'aiguille).

La blessure du cul-de-sac pleural est exceptionnelle et d'ailleurs sans danger.

— L'anesthésie des splanchniques produit, dans tous les cas, un abaissement de la tension artérielle, ce qui est d'ailleurs un moyen thérapeutique chez les hypertendus.

Cette chute est beaucoup moins accusée sur une tension normale ou subnormale et avec injection unilatérale, elle l'est davantage chez les hypertendus et avec une injection bilatérale. On corrige seulement, s'il le faut, cet inconvénient, en donnant à l'avance un toni-cardiaque.

Tous ces accidents (blessures d'organes) peuvent être facilement évités par une ponction correcte : ne pas donner trop d'obliquité à l'aiguille et pousser l'injection dès que l'on a perçu la sensation de pénétration dans l'espace cellulaire libre para-vertébral.

CHAPITRE III

RESULTATS CLINIQUES DES INFILTRATIONS DU PEDICULE RENAL

Par l'anesthésie dite des splanchniques, on obtient donc le blocage du pédicule rénal : action unilatérale équivalente d'une énérvation temporaire du rein.

Nous allons voir l'intérêt de cette méthode en pathologie urinaire : si, actuellement, on n'emploie plus guère l'anesthésie du pédicule rénal dans un but opératoire, nombreuses et intéressantes en sont les autres utilisations, pour parfaire et fixer un diagnostic hésitant, mais surtout comme traitement de certains syndromes souvent rencontrés.

I. — INFILTRATION DU PEDICULE RENAL COMME MOYEN D'ANESTHESIE REGIONALE DANS LA CHIRURGIE DU REIN

Les premiers auteurs qui ont étudié l'anesthésie splanchnique, l'utilisaient dans un but opératoire. De très nombreuses interventions sur la région gastro-duodénale furent ainsi pratiquées par les chirurgiens allemands, puis français (Pauchet et ses collaborateurs).

« Les opérateurs qui se sont occupés de l'anesthésie loco-régionale dans la chirurgie du rein, du bassin, de l'uretère supérieur, ont vite remarqué l'insuffisance des injections para-vertébrales des nerfs rachidiens à la sortie du trou de conjugaison en dedans de leur rami communicantes, insuffisance qui se manifestait dès qu'on découvrait le pédicule rénal.

Loewen proposait l'anesthésie du douzième nerf dorsal et du premier lombaire, et pour l'uretère inférieur, des deuxième et troisième nerfs lombaires. Braun et Mandl infiltraient le douzième dorsal. Kappis et Gerlach conseillaient, pour le rein, d'injecter au niveau du douzième nerf dorsal et des deux premiers nerfs lombaires. Mais l'imperfection des résultats analgésiques obtenus poussait à de multiples injections para-vertébrales étagées depuis D⁶ jusqu'à L³.

Enfin, on s'est aperçu que l'adjonction de l'anesthésie des splanchniques réduisait notablement le nombre des injections para-vertébrales (celles-ci étant alors réservées à l'anesthésie des plans profonds de la paroi) et qu'elle donnait une excellente insensibilisation du rein lui-même. Chevassu, en 1923, discute à la *Société de Chirurgie de Paris*, un rapport de Billet et Maissonnet sur cinq néphrectomies faites sous infiltration du pédicule rénal.

Quoiqu'il en soit, l'anesthésie régionale du rein dans un but opératoire, reste une méthode d'exception, réservée à des sujets incapables de supporter tout autre mode d'anesthésie. Nous ne voulons pas insister sur ce point » (Liotier et Bonnefoi).

II. — INFILTRATION DU PEDICULE RENAL COMME MOYEN DIAGNOSTIQUE

Pour arriver à répondre au problème diagnostique posé, il faut résoudre les deux questions suivantes :

- A-t-on affaire à une douleur rénale ?
- Quel est le rein douloureux ?

A-t-on affaire à une douleur rénale ?

On sait combien souvent il est difficile de faire le diagnostic de colique néphrétique. C'est que les signes ne sont jamais urinaires purs : en effet, au tableau clinique de toute affection abdominale se surajoutent des signes de souffrance des centres nerveux végétatifs de l'abdomen. Parfois frustes et passant souvent inaperçus, ou isolés, lorsqu'ils sont réunis ils constituent le syndrome cœliaque, syndrome à prédominance gastro-intestinale comprenant :

— des douleurs violentes, de l'hyper-esthésie cutanée et de la contracture abdominale.

— des vomissements sans rapports avec l'alimentation et de la constipation opiniâtre.

Tous ces ajouts bruyants modifient l'affection primitive au point de la rendre difficilement reconnaissable, ou simulent une affection inexistante. Ainsi s'expliquent les laparotomies blanches, les laparotomies inutiles dont il serait facile de donner des exemples en pathologie urinaire.

Par l'infiltration du pédicule rénal, on parvient à éliminer les réactions trompeuses des centres nerveux abdominaux en bloquant les fibres centripètes, en rendant à l'affection causale son état de pureté primitive : les troubles gastro-intestinaux disparaissent, la contracture réflexe cesse, on peut alors en toute certitude poser un diagnostic.

Telle algie locale, dont le point de départ nous échappe, sera rapportée avec certitude au rein si elle est calmée par l'infiltration anesthésique, une algie pariétale ne serait nullement influencée.

Quel est le rein douloureux ?

L'existence des douleurs croisées pose de délicats problèmes diagnostiques et thérapeutiques : un malade souffre à gauche, on ne trouve qu'à droite une lésion d'ailleurs peu marquée. Faut-il intervenir du côté indolore ? Le chirurgien hésite, le malade proteste. Une infiltration du côté indolore, mais malade, calmant la douleur du côté opposé, lèvera tous les doutes, ainsi que le démontre l'observation suivante :

Ptose rénale. Douleur croisée (J. PONTHEU et R. LIOTIER. *Société Française d'Urologie du Sud-Est*, 11 avril 1937).

Jeune femme de 27 ans. A eu, depuis une vingtaine de jours, deux violentes crises de colique néphrétique à gauche, laissant persister un endolorissement continu. Depuis son arrivée, et pendant un mois, les crises se succèdent, toujours à gauche, à un rythme toujours accéléré, accompagnées d'oliguries et de débâcles polyuriques.

Rein droit palpable, réductible, indolore.

Rein gauche non palpable, mais son point costo-vertébral est douloureux.

La pyélographie au ténébryl ne montre pas d'image anormale à gauche, qui est cependant le côté douloureux et à droite révèle un rein ptosé avec légère désorientation pyélo-calicielle par rotation sur un axe transversal.

A la chromocystoscopie, aucun trouble fonctionnel des uretères.

Cathétérisme urétéral bilatéral : ni infection, ni distension, mais aucune amélioration des douleurs par la sonde à demeure.

Tous les examens d'urine sont normaux.

Pensant alors à une ptose du rein droit, donnant une douleur croisée à gauche, nous infiltrons le pédicule rénal du côté non douloureux (vingt centimètres cubes de syncaïne à un pour cent). Quelques minutes après, la colique gauche est complètement calmée et cela pour vingt heures environ.

Cinq jours après, néphropexie du rein droit à lambeaux capsulaires. Rein mobile et non adhérent. La fixation est complétée par une énervation et une phénolisation du pédicule.

Suites opératoires normales. Revue après sa sortie de l'hôpital, la malade n'a plus souffert depuis l'opération.

III. — INFILTRATION DU PEDICULE RENAL COMME MOYEN THERAPEUTIQUE

En nous basant sur la classification physiologique que nous avons adoptée, nous allons étudier maintenant les résultats thérapeutiques que l'on peut obtenir dans les différents syndromes urinaires où se manifeste l'action du système nerveux.

A. — Traitement de l'hypertension artérielle d'origine rénale

Le traitement chirurgical de l'hypertension artérielle est à l'ordre du jour. On peut agir sur les nerfs (énervation rénale, splanchnicectomie), sur les surrénales (surrénalectomie). Ce qu'on peut dire jusqu'à présent, c'est que de ces opérations sur les nerfs et sur les surrénales, on est en droit d'attendre les avantages suivants : au point de vue des corrections tensionnelles : un abaissement portant surtout sur l'élévation systolique, souvent durable, où d'autres fois s'équilibrant à un chiffre inférieur ou taux d'avant l'intervention ; au point de vue des troubles subjectifs, une amélioration toujours notable, et parfois la disparition ; au point de vue évolutif, à défaut de rétrocession, une sorte d'arrêt, de stabilisation du mal qui se prolonge alors sans accidents nouveaux (Patel). Paliard et J.-E. Martin remarquent qu'il y a discordance entre l'action prolongée sur les troubles subjectifs et l'action passagère sur la tension artérielle.

Les effets du blocage anesthésique des splanchniques sur l'hypertension sont connus depuis les travaux de Pende, de Leriche. Cette anesthésie a été considérée, et l'est encore dans la plupart

des cas, comme une épreuve préparatoire à la splanchnicectomie. Elle peut également constituer, à elle seule, un mode de traitement.

a) COMME ÉPREUVE PRÉPARATOIRE :

Trois types d'opérations ont été pratiquées dans les néphro-angéi-sclérose : l'énervation rénale, la surrénalectomie, la splanchnicectomie. On a essayé de trouver dans le blocage anesthésique une indication sur le mode d'intervention à faire.

On prend la tension artérielle à plusieurs reprises après la piquûre, et la valeur de la baisse tensionnelle indique la part de la surrénale dans l'hypertension. (Sans doute existe-t-il, entre le rein et la surrénale, des relations d'action qui ne peuvent encore être précisées. Lorsque l'hypertonie vasculaire se localise au rein, il se crée alors un véritable cercle vicieux). En effet, l'anesthésie du splanchnique amène une diminution considérable de la sécrétion adrénalinique produite par la surrénale, car il en est le nerf sécréteur.

Si les fonctions rénales sont normales ou faiblement perturbées, la splanchnicectomie et la surrénalectomie sont indiquées. Paliard et Martin préconisent la surrénalectomie et la splanchnicectomie croisée.

Si les fonctions rénales sont fortement perturbées, alors on s'orientera vers une opération plus spécifiquement rénale, telle que énervation, décapsulation ou néphro-omentopexie. « Dans les néphro-angéio-sclérose susceptibles de recevoir un traitement chirurgical par décapsulation et énervation, l'injection anesthésique peut rendre aussi de réels services pour indiquer de façon précise ce que donnera l'intervention ultérieure, ou encore, faite à plusieurs reprises, pour débloquer temporairement le rein et rendre opérable un cas devant lequel aurait reculé le chirurgien » (Liotier et Bonnefoi).

b) COMME MOYEN DE TRAITEMENT :

Cette seconde utilisation n'est pas moins intéressante que la première :

Leriche l'a proposée dans les hypertensions paroxystiques : on obtient de très bons résultats dans les coliques de plomb, comme le montre l'observation suivante :

Observation 16 (thèse de Liotier)

B..., 57 ans, trieur de métaux, entre à l'hôpital le 26 février 1936, avec le diagnostic de colique de plomb.

Depuis six jours il présente une auto-intoxication saturnine avec violentes douleurs abdominales et atteinte des fonctions rénales.

Un traitement classique, appliqué en ville (opium, belladone), s'avère complètement inefficace. On pratique, le jour même de son entrée, une infiltration bilatérale du pédicule rénal en injectant de chaque côté 40 centimètres cubes de la solution de syncaïne à 1 pour 200.

Tension artérielle : $20 \times 10-1 : 3$ (Boulitte).

La rétention d'urine cède tout de suite après la première injection faite du côté droit.

Vingt heures après, deuxième infiltration aux mêmes doses. Après cette infiltration :

Tension artérielle : $13 \times 7-1 : 6$.

Deux ou trois jours après les infiltrations, la constipation opiniâtre cesse et l'évolution clinique marque une amélioration rapide confirmée par les divers examens de sang et d'urines.

Quatre jours après les infiltrations, l'azotémie, qui était primitivement de 1 gramme 70, tombe à 0 gramme 55 et la glycémie passe de 1 gramme 50 à 1 gramme 25.

Cinq jours après les infiltrations :

Tension artérielle : $14 \times 5-1 : 5$.

Pende propose l'infiltration anesthésique simple dans les cas suivants :

— Au cours de poussées hypertensibles, fugaces, rares, dont la fréquence peut être considérablement diminuée par répétition de l'anesthésie.

— A l'opposé, lorsqu'il s'agit de malades dont l'état général est trop touché pour permettre l'intervention.

— Ou encore lorsqu'il y a urgence : ainsi en présence d'une hypertension artérielle bloquée, capable de provoquer à de brèves échéances des complications graves cardiaques, rénales, encéphaliques.

— Mais il est encore un cas où l'anesthésie simple peut être considérée comme un moyen thérapeutique : celui dans lequel l'anesthésie provoque une amélioration longtemps persistante. L'expérience montre que lorsque cette persistance s'amorce, la répétition des injections tend à l'augmenter ; Leriche cite l'exemple d'un malade dont la tension passa de 20×13 à 17×12 pendant une semaine et chez qui les infiltrations successives produisirent les plus heureux effets. Cette action beaucoup plus durable que ne peut être la résorption de la novocaïne, pose un problème pathogénique important et qui n'est pas résolu.

B. — Traitement de certains troubles sécrétoires urinaires

En ce qui concerne la question des modifications sécrétoires du rein d'origine nerveuse, l'abondance des travaux de physiologie s'oppose à la rareté des applications cliniques.

L'anesthésie du pédicule rénal équivaut à une sympathectomie du rein. Elle peut donner temporairement ce qu'on attend d'une décapsulation et d'une énérvation de cet organe. Du reste, ces opérations agissent avant tout comme des méthodes vaso-dilatrices et, par l'hyperhémie qu'elles entraînent, modifient la fonction rénale.

Chez la plupart de nos malades, urinaires ou non, nous avons remarqué, à la suite de l'infiltration anesthésique, une augmentation rapide de la diurèse, augmentation parfois considérable : nous rapportons plus loin, entre autres, le cas d'un malade atteint de colique néphrétique gauche par calcul urétéral, qui urina deux litres d'urines claires en vingt heures après l'infiltration ; il semble bien que cette accélération de l'élimination porte non seulement sur l'eau, mais aussi sur les chlorures et l'urée.

Cette action bienfaisante sur la sécrétion urinaire est particulièrement évidente dans les cas d'oligurie et d'anurie réflexes. Le blocage du pédicule rénal, en faisant cesser la vaso-constriction rénale, rétablit la sécrétion urinaire. Cette action sera longuement étudiée dans la suite de notre travail.

C. — Traitement des syndromes douloureux du rein en général et de la lithiase en particulier

a) ACTION SUR LA DOULEUR.

On a d'abord utilisé les injections para-vertébrales. Kappis et Gerlach, Løwen, Brandewsky, ont tenté d'appliquer les notions de correspondance nerveuse segmentaire des nerfs rachidiens pour faire un diagnostic de localisation des douleurs viscérales : ils paraissent des données suivantes, légèrement variables suivant les auteurs :

L'anesthésie des septième et huitième nerfs dorsaux, droit et gauche, calme les douleurs gastriques. D_{10} correspond à la vésicule et aux canaux biliaires. D_{12} et L_1 aux reins. L_1 et L_2 à l'appendice. L_2 et L_3 à l'uretère inférieur. Aussi retrouve-t-on des obser-

vations de coliques rénales ou urétérales ou même des douleurs rénales chroniques guéries ou améliorées par les infiltrations segmentaires.

C'est sur la douleur que le blocage anesthésique du pédicule rénal a son effet le plus manifeste et le plus constant : « Les malades se tordent dans leur lit, geignant, obligés d'être solidement maintenus pour que l'infiltration puisse se faire, dès les premières minutes deviennent souriants, marchent et peuvent s'alimenter » (Liotier).

Il semble que les plus sensibles à l'infiltration soient les crises spasmodiques. Les lésions infectieuses le paraissent moins, peut-être parce que les douleurs sont plus sourdes et que la différence, après l'infiltration, est moins évidente.

En outre, on constate souvent des phénomènes paradoxaux ou que nous supposons tels : une anesthésie dont la durée est de quelques heures à peine peut supprimer très longtemps, parfois définitivement, un syndrome douloureux tenace. C'est que la douleur n'est que la traduction sensitive de processus en grande partie mal connus : l'un des plus certains est le spasme.

Au point de vue thérapeutique, il semble que le procédé soit surtout intéressant dans les douleurs provoquant des phénomènes réflexes importants (vomissements réflexes, iléus réflexes, anuries réflexes) qui peuvent céder après rupture de l'arc réflexe.

b) TRAITEMENT DES SPASMES URÉTÉRAUX ET PYÉLIQUES.

Les troubles moteurs en pathologie pyélo-urétérale ont une grande importance : les désordres fonctionnels sont fréquents et précèdent souvent les désordres lésionnels, par exemple, dans l'hydro-néphrose : dans le syndrome décrit par Harris sous le nom de sympathico-tonus rénal, on note une stase unilatérale non provoquée par un obstacle et due vraisemblablement à une hyperexcitabilité du sympathique rénal. Dans un premier stade, la contraction du bassinet et des calices domine, comme on peut le voir, par des pyélographies. Les douleurs sont intermittentes, à type de coliques ; dans un second stade, les calices et le bassinet se laissent dilater pour aboutir à un troisième stade, le stade de l'hydro-néphrose par paralysie de la musculature des calices et du bassinet. Cet état est souvent associé à des lésions anatomiques. Dans

les deux premiers stades, la sympathectomie rénale donne de bons résultats thérapeutiques, l'infiltration du pédicule rénal a les mêmes conséquences.

« Nos connaissances sur l'innervation de l'uretère sont encore relativement confuses ; quoiqu'il en soit des recherches anatomiques et expérimentales, il faut convenir que les faits priment tout.

Or, d'après Brandewsky, l'infiltration para-vertébrale des nerfs rachidiens correspondant au bassin et à l'uretère, peut accélérer l'élimination spontanée des calculs, en cas de spasme par disparition de l'hypertonie, et lorsqu'il n'y a pas de colique néphrétique, par modification du tonus normal provoquant une légère dilatation de l'uretère. Cet auteur ne croit pas que l'augmentation du péristaltisme joue, dans ce cas, un rôle quelconque.

L'observation que nous allons rapporter corrobore cette opinion. Chez ce malade, atteint de coliques néphrétiques calculeuses rebelles et prolongées, deux seules thérapeutiques furent efficaces : le passage d'une sonde urétérale qui donnait l'impression de forcer un spasme de l'uretère pelvien ou de cotoyer un calcul à frottement dur et l'infiltration du pédicule rénal correspondant.

Grâce à une chromocystoscopie faite par le docteur Zananiri, nous pûmes avoir la confirmation du blocage anesthésique sur le péristaltisme urétéral. Immédiatement avant l'infiltration, le méat donne des éjaculations brèves, puissantes, toutes les dix secondes environ, d'urines sanglantes. Dès l'infiltration faite, l'évacuation de ce méat devint continue, sans force, baveuse, sans éjaculations vraies, comme une poche qui se vide.

Nous nous expliquons mal comment un blocage nerveux du hile rénal, et par conséquent de l'uretère supérieur, a pu influencer ainsi la motricité de l'uretère pelvien et intra-mural ; il semble qu'il y ait là une contradiction anatomique, si l'on s'en réfère à l'innervation de l'uretère. Nous nous bornons donc à rapporter simplement le fait :

G... Félix, 38 ans, présente une crise de colique néphrétique gauche qui dure depuis deux heures. C'est la troisième, depuis un mois, avec hématurie. Une chromocystoscopie faite sur-le-champ, puis une infiltration du pédicule rénal suivie d'un nouvel examen cystoscopique nous montrent, comme il a été dit, que le blocage anesthésique du rein vient de produire une béance du méat, et, tout en supprimant les éjaculations spasmodiques, a augmenté l'évacuation urétérale : émission dans les vingt heures de deux litres d'urine.

La disparition des douleurs persiste toute la journée. Trois jours après, un cathétérisme urétéral pour pyélographie semble forcer un obstacle à trois centi-

mètres du méat et déclenche une nouvelle crise. Le lendemain, une sonde urétérale à demeure fait cesser les douleurs. L'hématurie diminue. L'urine du rein gauche contient de nombreux cristaux d'oxalate de chaux. Une pyélographie ne montre qu'un bassinnet légèrement dilaté. Nouvelle crise douloureuse après cet examen : les opiacés et la belladone ne font que l'atténuer.

Le malade, sorti avec un traitement médical, revient deux semaines après pour subir un nouvel examen endoscopique en vue de dilater le rétrécissement de son urètre gauche. On a alors la surprise de voir tomber dans la vessie un calcul qui pointait au méat, calcul ovalaire de trois millimètres de long composé de phosphate et d'oxalate de chaux.

Si nous avons cité cette observation, ce n'est pas pour nous arrêter aux effets thérapeutiques du blocage du pédicule rénal, puisque les douleurs, immédiatement arrêtées, il est vrai, reprirent le lendemain et puisque, malgré l'atonie produite sur la musculature urétérale, le malade n'expulsa sa pierre que quatorze jours après, mais ce cas revêt pour nous une valeur quasi expérimentale, car nous avons pu vérifier de visu l'action de l'infiltration sur la motricité du conduit urétéral, action qui, si elle s'était renouvelée, si nous avions répété les injections en nous guidant sur l'évolution douloureuse, aurait sans doute abouti à l'expulsion naturelle plus rapide du calcul enclavé dans l'urètre pelvien.

Cette observation apporte d'autres éléments intéressants : tout d'abord l'effet unilatéral de l'anesthésie du pédicule rénal ; grâce à la chromocystoscopie, nous avons pu vérifier que la musculature urétérale n'est modifiée que d'un seul côté, seulement du côté de l'anesthésie, les éjaculations urétérales prennent le type parétique ; d'autre part, ce cas confirme bien qu'un des phénomènes les mieux calmés par le blocage anesthésique est le spasme.

La coïncidence de l'arrêt de la crise, de l'ouverture du spasme urétéral et du déblocage du calcul après l'infiltration, n'est sans doute pas l'effet du seul hasard » (Liotier et Bonnefoi).

c) ACTION SUR LES PHÉNOMÈNES RÉFLEXES.

La richesse nerveuse du plexus rénal, son origine, le plexus solaire, et par suite les connexions nombreuses qu'il a avec les plexus viscéraux, nous expliquent que les réflexes, issus d'un rein malade, peuvent être multiples.

Sensitifs ou sécrétoires, ils prennent parfois la première place dans le tableau clinique, pouvant créer, par leur existence, de graves difficultés diagnostiques.

Avec l'infiltration anesthésique du pédicule rénal, nous avons un moyen commode de bloquer les fibres centripètes, de couper l'arc réflexe. Les résultats obtenus sont du plus haut intérêt. Nous allons les passer en revue en étudiant successivement l'action du blocage du pédicule sur les principaux réflexes observés au cours de l'évolution d'une crise douloureuse rénale ou urétérale.

Action sur les douleurs croisées.

Nous avons rapporté plus haut une observation d'une jeune femme ayant des crises de colique néphrétique gauche, alors qu'elle était atteinte de ptose rénale droite. Une infiltration du côté droit, non douloureux, clame pour longtemps la colique gauche et permet de pratiquer l'intervention chirurgicale.

Action sur les vomissements réflexes.

Les vomissements d'origine réflexe, comme les états nauséeux, disparaissent au moins temporairement après les infiltrations, car la plupart suivent l'évolution de la crise douloureuse. Nous citerons un malade atteint de colique néphrétique qui réclama à manger dès qu'il fut ramené dans son lit ; un autre avait été en ville, un peu à cause de ses vomissements, considéré comme atteint de hernie étranglée. Il se tordait de douleurs sur la table d'opération, douleurs et vomissements furent calmés instantanément par la piqûre.

Action sur l'iléus réflexe.

L'iléus réflexe a été bien étudié par Clavel, dans sa thèse ; par Dénechau et Prieur, et récemment, par Ducuing et Giscard. C'est l'apparition, en général subite, de symptômes abdominaux tels qu'il font croire à un iléus.

Il est un fait qu'il faut mettre immédiatement en évidence : cette pseudo-occlusion intestinale est souvent la première manifestation d'une lithiase rénale ou urétérale jusque-là méconnue, car elle ne s'est révélée par aucun symptôme prédominant. Les signes cliniques en sont les suivants :

— *La douleur* : brusque, expulsive, elle se localise d'abord dans la région lombo-abdominale pour siéger rapidement au flanc et à l'abdomen. Le point de départ douloureux dans la sphère

rénale passe souvent inaperçu. La douleur est vive, mais son acuité pourtant est moindre que celle d'une colique néphrétique ou d'un étranglement herniaire. Déterminant peu d'irradiations, elle est modifiée ou atténuée par certains procédés : positions de flexion ou d'extension de la cuisse.

— *Les vomissements suivent les douleurs.* En général abondants, alimentaires, puis aqueux ; ils sont parfois bilieux, porracés.

— *L'arrêt des matières et des gaz :* durant les premières heures, il y a évacuation du bout inférieur de l'intestin. Puis le patient ressent du ténesme avec épreintes incessantes. Cet arrêt des matières et des gaz n'est pas total, absolu, et il varie d'un jour à l'autre ; sous l'action de lavements, de purgatifs légers, de la sonde rectale, il peut cesser rapidement. Néanmoins, durant les accalmies, il y a presque uniquement des débâcles gazeuses.

— *Les troubles dysuriques et rénaux :* les patients ressentent du ténesme vésical avec envies fréquentes et impérieuses d'uriner, et cependant il y a oligurie. Dans certains cas, on peut constater de la rétention complète des urines, même de l'anurie vraie. Les urines contiennent de l'albumine, des cellules épithéliales, des hématies en même temps que des cristaux d'acide urique ou oxalique.

— *Le ballonnement du ventre généralisé ou localisé :* et cependant, il n'y a pas d'état saburral des voies digestives, la langue n'est pas chargée, pâteuse.

— *Les signes généraux sont peu marqués* et sans rapport avec l'intensité des phénomènes intestinaux. Le plus souvent la température est normale, elle atteint parfois 38° ou 39°.

Les éléments qui permettent de faire le diagnostic sont : le début brusque, les douleurs qui précèdent de quelques heures l'arrêt des matières et des gaz, la variabilité des signes fonctionnels abdominaux qui sont améliorés par l'émission de gaz, puis qui s'aggravent à nouveau aussitôt ; l'absence d'état saburral et de vomissements fécaloïdes ; enfin, la conservation d'un bon état général en dépit de signes fonctionnels inquiétants.

Plusieurs travaux étrangers, il y a quelques années, avaient montré les heureux effets de l'anesthésie des splanchniques sur les occlusions fonctionnelles (Æschner, Gages et Cutting (1928), (David et Loring). Rösenstein et Koëlher. en 1926, rapportent

vingt-deux cas d'occlusions post-opératoires fonctionnelles traités avec succès par l'injection de nicotine dans le plexus cœliaque. La méthode fut à peine essayée en France et très vite dépréciée, parce qu'on l'appliqua sans discernement à tous les genres d'occlusions tant mécaniques que fonctionnelles.

Le nerf splanchnique intervenant dans la régulation motrice de l'intestin, sa section donne de très bons résultats dans le traitement du méga-côlon et dolicho-côlon (Leriche, Goisard, Boppe).

Dans les cas d'iléus réflexe, il semble bien que l'infiltration du pédicule rénal agisse suivant deux processus combinés : le premier par inhibition du plexus rénal, en isolant l'organe réflexogène ; le second par inhibition du plexus mésentérique supérieur, et probablement aussi inférieur, par action directe sur la musculature intestinale.

Occlusion réflexe. Néphrite douloureuse (R. LIOTIER et P. BONNEFOI. *Société d'Urologie du Sud-Est*, décembre 1937).

F..., 61 ans. Entre à l'Hôtel-Dieu, avec le diagnostic, posé en ville, d'occlusion intestinale aiguë par étranglement herniaire.

La veille, violente crise douloureuse dans le flanc gauche accompagnée de vomissements. Quatre ans et demi auparavant, crise identique, de longue durée, et terminée par de la polyurie. Constipation naturelle, usage fréquent de laxatifs.

A l'examen, le malade, couché en chien de fusil, se tord de douleurs. La palpation révèle une douleur costo-vertébrale gauche avec irradiations sur les points urétéraux. Météorisme intestinal généralisé, sans péristaltisme. Hernie inguinale gauche réductible et indolore.

Des radiographies intestinales ne montrent pas d'arrêt de transit colique, ni d'image aérique suspecte, mais un dolicho-sigmoïde sans dilatation.

Oligurie. Pas d'hématurie.

Prostigmine et sérum salé intraveineux sont restés sans effet. Le même jour, blocage anesthésique du pédicule rénal gauche (25 cc de syncaïne à 1 %). Les douleurs cessent sur la table d'opération. Le malade se détend et peut s'allonger en décubitus dorsal. Une heure après, émission spontanée de 100 cc d'urines et de gaz à plusieurs reprises. Il éprouve le besoin d'aller à la selle, mais n'ose encore, car il garde un mauvais souvenir de ses précédentes tentatives, toutes infructueuses.

Huit heures après, sans aucune médication associée autre qu'un peu de sérum rectal, selle abondante.

Le lendemain, toutes les douleurs sont dissipées, ainsi que le ballonnement abdominal. Le malade réclame à manger. Pneumo-bassin et pyélographie ascendante ; images normales du rein et des uretères ; cependant, le bassin et les calices sont un peu augmentés de volume.

Urines à gauche : très nombreuses hématies ; cylindres hématiques et granuleux. Élimination d'urée : 8 grammes pour 1.000. Le malade a subi tous ces examens sans que ses douleurs se réveillent. Il sort guéri six jours après son admission.

Ptose rénale. Iléus post-opératoire

M^{me} N... Angèle, 46 ans. Douleurs lombaires à droite, irradiant en ceinture et vers le bas, peu intenses ; augmentées par la fatigue.

Rein droit ptosé, palpable. La pyélographie montre un rein abaissé avec hydronéphrose moyenne et un rein gauche normal.

La dernière crise névralgique se produit deux jours avant l'intervention et s'accompagne de vomissements.

Intervention : anesthésie générale à l'éther. Péri-néphrite scléreuse. Rein petit, irrégulier (pseudo-lobes) avec une capsule très adhérente. Néphropexie capsulaire à deux lambeaux et fixation dans le deuxième espace intercostal.

Jusqu'au huitième jour après l'opération, quelques rares gaz sont émis, mais pas de selle. Apparition progressive de signes d'occlusion intestinale de type paralytique : ventre uniformément ballonné, sans aucun péristaltisme ; nausées fréquentes. Echec de la prostigmine, de l'hypersal, etc. Dans la soirée du huitième jour, infiltration du pédicule rénal droit (25 cc de syncaïne à 1 %). Au bout de quelques instants, la malade sent, pour la première fois depuis l'opération, des gargouillements dans le ventre. Le lendemain, émission de gaz, le météorisme diminue. Selle abondante dans la soirée. Deuxième selle le douzième jour post-opératoire. Les jours suivants, débâcle diarrhéique qui persiste huit jours. Bonne cicatrisation et suites opératoires favorables.

ACTION SUR LES ANURIES REFLEXES

« On porte le diagnostic clinique d'anurie lorsque, chez un sujet qui n'a pas uriné depuis plusieurs heures, une sonde introduite dans la vessie ne ramène pas d'urine. Cette anurie clinique comporte deux ordres de faits complètement dissemblables : d'une part, le blocage des voies excrétrices sus-vésicales sans arrêt primitif de la sécrétion ; d'autre part, la suppression de la sécrétion même au niveau du parenchyme rénal, laquelle est alors le phénomène primitif et purement rénal : c'est cet arrêt du fonctionnement de la cellule rénale auquel on donne le nom d'anurie proprement dite.

Ces deux ordres de phénomènes tout à la fois s'opposent et s'intriquent, en s'associant bien souvent. Néanmoins, pour quelque peu artificielle que soit cette distinction, souvent il faut, pour une étude d'ensemble de la pathogénie et du traitement de l'anurie, se limiter strictement à l'anurie vraie, c'est-à-dire la suppression de la sécrétion de l'urine.

Mais, même dans ce cadre limité, doit-on parler d'une anurie ou d'anuries au pluriel ? Existe-t-il un élément pathogénique entrant en jeu dans tous les cas ? Répondre oui, serait certainement une erreur. Mais pourtant, s'il convient de mettre à part les cas où la cellule rénale est détruite brutalement, presque d'un seul

coup, comme dans la terrible néphrite mercurielle, il semble qu'un élément pathogénique commun se rencontre dans beaucoup de cas, pouvant parfois jouer le rôle prédominant, unique même, intervenant en tout cas plus ou moins comme facteur inhibiteur de façon fréquente : c'est l'élément réflexe » (Taber).

De tout temps l'anurie a frappé l'esprit des cliniciens : comment se fait-il, chez un sujet, qui la veille encore urinait normalement, que les deux reins cessent de sécréter au même instant ?

Les anciens auteurs pensaient que le rein malade exerçait une influence sur le rein sain. Pour Merklen et Leguen, l'anurique est un individu qui, la veille, vivait avec un seul rein. Cependant, la possibilité de l'influence du rein sur son congénère continue à hanter les esprits : Guyon défend avec toute son autorité le rôle joué par le réflexe réno-rénal. Au *Congrès International d'Urologie* de 1908, les deux opinions s'affrontent. Bernard et Paraf donnent un rôle considérable au réflexe dans la pathogénie de l'anurie.

Actuellement, l'anurie réflexe n'est plus mise en doute, quoique bien des obscurités subsistent encore à son sujet (thèse de Taber, rapport de Lepoutre au *Congrès de l'Insuffisance Rénale*, Eviau 1938).

LES FAITS

Il faut les classer d'après l'organe où le réflexe semble prendre son point de départ.

A. — Système urinaire

RÉFLEXE RÉNO-RÉNAL DE GUYON.

Ce réflexe peut provoquer l'anurie par :

- contusion rénale ;
- l'excitation expérimentale du tissu rénal d'un côté ;
- pyélonéphrite unilatérale (Pousson-Chauvin) ;
- hydronéphrose.

« Dans l'hydronéphrose, Guyon a mis expérimentalement en relief l'influence de la tension intra-rénale d'un côté sur les fonc-

tions de l'autre rein. Israël, Tung et Goetzel ont repris ces expériences et obtenu une anurie transitoire en élevant la pression dans un seul rein au moyen de ligatures temporaires de l'uretère.

Mais c'est dans l'observation de l'hydronéphrose dite intermittente que cette action du rein sur l'autre se montre avec la netteté d'une expérience de laboratoire. Que se passe-t-il en effet ? Dans une première phase, les malades souffrent vivement ; ils cessent d'uriner pendant dix, vingt heures et quelquefois davantage. Sans doute, on remarque alors qu'il s'est formé une volumineuse tumeur dans la région rénale, mais cette rétention unilatérale ne suffit pas à expliquer l'oligurie ou l'anurie.

La fin de la crise est annoncée par une débâcle urinaire considérable ; or, là encore, comme l'ont fait remarquer chacun de son côté Albarran et Tuffier, la débâcle polyurique n'est pas toujours due à l'évacuation du contenu de la poche, souvent on voit une débâcle énorme avec un rein petit ; il faut donc invoquer une action nerveuse d'un rein sur l'autre » (Lepoutre), comme le démontre parfaitement l'observation suivante due à Israël :

« Un homme de 23 ans présentait une grosse hydronéphrose droite, qui de temps en temps se fermait et augmentait de volume, provoquant une tension très douloureuse. Pendant les crises, la quantité des urines devenait infime. Mais si on ponctionnait le sac, l'urine apparaissait de nouveau. Ce qui montre bien que la polyurie consécutive à la ponction provenait de l'autre rein jusqu'à inhibé, c'est que cette urine était limpide, tandis que la ponction donnait un liquide hémorragique foncé. Au bout de deux jours, l'urine devenait sanglante et, au bout de huit jours, tout rentrait dans l'ordre ».

— Excitation du pédicule rénal après intervention sur le rein :

« Rowsing rapporte, au *I^{er} Congrès International d'Urologie* (1908) que, chez trois malades néphrectomisés, où il avait dû placer des pinces à demeure sur le pédicule rénal, il y eut une anurie qui ne céda que deux ou trois jours après leur enlèvement.

« Israël rapporte un cas de néphrectomie pour hydronéphrose intermittente droite à la suite de laquelle il observa une oligurie marquée et persistante et des douleurs dans la région du rein enlevé ; il attribue ce résultat à un drain trop long qui allait irriter les filets nerveux du pédicule, car, dès que le drain fut raccourci,

les douleurs rénales disparaurent et la quantité d'urine monta à trois litres pour revenir peu à peu à la normale » (Lepoutre).

BASSINET.

Anurie réflexe par distension des bassinets (pyélographie).

URETÈRE : RÉFLEXE URÉTÉRO-RÉNAL.

Il s'observe dans les :

— *Calculs de l'uretère* : Un uretère est obstrué ; l'autre est libre et le rein correspondant est sain, et cependant ce rein est inhibé, il y a anurie réflexe. Il n'est pas douteux que, dans toute crise de colique néphrétique unilatérale, il y a une diminution, même une abolition temporaire de la sécrétion urinaire ; il est certain aussi que l'on a observé des anuries complètes, parfois terminées par la mort, alors qu'un seul uretère était touché et que le rein opposé n'était que peu ou pas lésé.

« L'anurie calculeuse est le type de l'anurie réflexe. Elle existe, mais elle est très rare » (Rubritius). Les observations en sont exceptionnelles (Chopart, Choltzow, Lévy, Guidoni).

— *Corps étrangers et obstacles urétéraux* : Elliot (1909) rapporte le cas d'un malade atteint de sarcome du rein chez qui l'obstruction passagère de l'uretère par un caillot sanguin produisit une anurie réflexe du côté opposé, qui était sain, comme on peut s'en assurer par la suite.

— *Cathétérismes urétéraux* : Plusieurs cas sont rapportés par Lepoutre.

Gaume observe une anurie réflexe après un cathétérisme urétéral double chez un malade de 40 ans, atteint d'hydronéphrose droite infectée.

Marsan et Chabanier ont observé un cas d'anurie réflexe terminée par la mort, après un cathétérisme des uretères, chez une malade atteinte de néphrite hématurique. Les deux reins étaient atteints de néphrite aiguë.

— *Ligature de l'uretère* : Observations de Michel et Grandineau ; cas de Stauffs ; quatre cas de Kroemer ; observation de Gripekoven.

VESSIE : REFLUX VÉSICO-RÉNAL.

— Anurie après instillation de nitrate d'argent (Janet) ;

- Anurie après introduction d'un séparateur dans la vessie (Rafin) ;
- Anurie après lithotritie (Guyon).

URETÈRE.

- Anurie après dilatation au béniqué ;
- Anurie après cathétérisme de l'uretère ;
- Anurie après urétrotomie interne (Legueu, Rukowski).

B. — Autres viscères

L'anurie réflexe s'observe après une contusion abdominale ; au cours de l'évolution d'une péritonite aiguë ; d'un étranglement herniaire ; elle est un symptôme de l'occlusion intestinale.

C. — Territoire cutané

Horder cite un cas d'anurie réflexe, survenue après une chute dans l'eau. Elle dura trois jours et se termina par la mort. L'anurie aurait été déclenchée par un réflexe cutané, à la suite du refroidissement brusque de l'organisme (assertion confirmée par les expériences de Wertheimer et Delezenne).

LES OBJECTIONS

On a élevé contre l'anurie réflexe des objections de principe.

Ce sont essentiellement les réserves que fit Legueu à la conception d'anurie réflexe au Congrès de 1908. Tout en reconnaissant l'existence de l'anurie réflexe, il soutint que :

— le rein inhibé est toujours très malade, en sorte que ce sont davantage les lésions rénales que le réflexe qui produisent l'anurie ;

— l'anurie nerveuse est toujours fugace, jamais mortelle ;

— elle est extrêmement rare.

Que devons-nous penser aujourd'hui de ces propositions ?

I

« Le réflexe peut-il inhiber un rein parfaitement sain, ou agit-il toujours sur un rein très lésé ?

« La réponse peut se baser sur l'anatomie pathologique et sur l'exploration fonctionnelle.

« Les anciens auteurs affirment avoir trouvé des reins parfaitement normaux en apparence chez des sujets atteints d'anurie. Des auteurs modernes appuient cette observation. Des biopsies plaident dans le même sens (Nicolitch), mais l'objection est facile : un rein malade peut paraître normal ; avec l'histologie moderne, cette objection perd beaucoup de sa force. Pourtant, il faut reconnaître qu'on ne peut jamais affirmer avec certitude l'intégrité absolue d'un rein.

« La seule preuve indiscutable de l'intégrité d'un rein réside dans la guérison complète et définitive et dans les épreuves fonctionnelles. L'important est de savoir quelle sera la valeur fonctionnelle de ce rein, l'inhibition une fois vaincue » (Taber).

On pourrait citer plusieurs observations d'anurie réflexe se produisant sur un rein sain capable d'assurer à lui seul la dépuratation urinaire, comme le montrent les examens ultérieurs. Voici, entre autres, deux cas relatés par Lepoutre dans son rapport :

« Gaume pratique un cathétérisme urétéral double chez un malade de 40 ans, atteint d'hydronéphrose droite infectée. Après cette exploration, violentes douleurs du rein droit, puis anurie complète pendant trois jours. L'urée du sang est alors de 1 gr. 50 et la constante à 0 gr. 070. Gaume pratique une néphrectomie droite avec succès ; l'urée du sang reste pendant les jours qui suivent à 0 gr. 34 et 0 gr. 29 ».

« Michel et Grandineau : hystérectomie totale pour fibrome. Le lendemain, anurie complète. On explore chirurgicalement : l'uretère est intact ; le droit, pris dans un catgut très serré, est coupé et abouché à la peau. Cet uretère droit fonctionne dès le jour de l'intervention ; rien ne vient de la vessie, et ceci pendant vingt jours. Puis le rein gauche commence à fonctionner. Deux mois plus tard, le rein abouché à la peau donnant des accidents, on l'extirpe et la dépuratation urinaire est assurée par le rein qui avait été anurique pendant plus de vingt jours. Revue neuf mois après en excellente santé. »

II

« Il n'y a pas de grands réflexes mortels », dit Legueu. Que penser ? On connaît plusieurs cas d'anurie réflexe mortelle (Malar-

tre-Lowsley et Harbach-Marsan et Chabanier). On objecte : l'anurie a peut-être débuté par un réflexe, mais elle a continué par lésion rénale. Sans doute, quelques-unes de ces anuries sont dues à une insuffisance rénale jusque-là méconnue ou à une néphrite aiguë. Mais on peut apporter la preuve formelle qu'un rein, inhibé assez longtemps pour causer de vives inquiétudes, peut encore être en état de fonctionner normalement (cas de Michel et Grandineau, observation de Gripekoven, où le rein opposé est resté en état d'anurie réflexe pendant au moins trente jours).

III

L'anurie réflexe est rarissime. L'anurie réflexe pure sans aucune autre cause adjuvante est rare, très rare, mais elle existe indiscutablement : elle peut résulter de l'inhibition d'un rein parfaitement sain, ou d'un rein malade, trouvant alors là un terrain favorable.

LES FACTEURS PATHOGENIQUES

Schématiquement, plusieurs catégories de facteurs interviennent dans la pathogénie de l'anurie.

A. — Facteurs circulatoires

Ils sont de trois ordres :

- la masse sanguine qui traverse le rein à laquelle la diurèse est proportionnelle ;
- la pression sanguine : l'anurie survenant quand la pression tombe au tiers de la normale ;
- les caractères physico-chimiques du sang.

B. — Obstruction des voies excrétrices

Par occlusion urétérale surtout. Comment faut-il expliquer l'anurie par calcul ou néoplasme pelvien ?

L'explication la plus simple est la suivante : l'obstacle, en empêchant l'écoulement de l'urine, augmente la pression intra-rénale à un point tel que la cellule rénale, par jeu de la pression mécani-

que et osmotique, est incapable de sécréter. Explication insuffisante : il faut invoquer une action à distance dans toute la série des cas d'anurie par occlusion d'un seul uretère avec rein de l'autre côté non bloqué et capable de sécréter.

C. — La cellule rénale

Pour qu'il y ait anurie mortelle, il faut qu'il y ait destruction rapide et brutale. La cellule rénale joue un rôle primordial dans le déterminisme de l'anurie. Elle peut subir la répercussion des troubles circulatoires et du blocage des voies excrétrices.

« En passant en revue les divers mécanismes invoqués pour expliquer l'anurie, chacun d'eux peut donner une explication partielle, peut favoriser l'état anurique ; aucun d'eux ne suffit, à lui seul, une cause adjuvante ou déclenchante, aucun de ces mécanisme ne suffit à donner une explication générale de l'anurie » (Taber).

Nous sommes donc amenés à « reconnaître l'existence d'un élément pathogénique commun se rencontrant dans beaucoup de cas, pouvant parfois jouer le rôle prédominant, unique même, intervenant en tout cas plus ou moins comme facteur inhibiteur de façon fréquente : c'est l'élément réflexe ».

D. — Rôle du réflexe

Le facteur réflexe a-t-il une place privilégiée ? Nullement. L'anurie par réflexe seul est aussi rare que l'anurie par n'importe quel mécanisme seul. Sa pathogénie est toujours complexe. Quel est le rôle du réflexe ? Par quel mécanisme joue-t-il ?

— Une première question qui se pose est de savoir quels sont les nerfs en cause dans ce réflexe inhibiteur ? Où sont les centres qui y président ? Quelles sont les voies centripètes et centrifuges ?

Il est admis actuellement qu'un processus irritatif né au niveau d'un rein ou d'un uretère malade, peut déterminer une excitation réflexe des nerfs splanchniques, nerfs vaso-moteurs rénaux, d'où vaso-constriction énergétique et anurie par transmission de l'excitation au côté opposé.

Nous avons, en faveur de cette origine splanchnique de l'anurie réflexe, en plus des faits cliniques déjà étudiés, un certain nombre de faits expérimentaux :

Claude Bernard provoque l'anurie par :

— Cautérisation de la partie moyenne du plancher du quatrième ventricule ;

— Séparation des deux corps restiformes près du calamus scriptorius ;

— Excitation du bout périphérique du splanchnique ;

— Excitation des nerfs du pédicule rénal.

Dambrin, à chaque excitation du grand splanchnique, voit nettement que les formations vasculaires corticales se contractent et que leur teinte devient plus claire.

Neuwirth anesthésie le nerf splanchnique et voit que le côté anesthésié excrète moitié plus d'urines que l'autre (nous étudions plus loin, en détail, ces expériences très intéressantes, car elles apportent une application thérapeutique).

Nous pouvons rapprocher, comme ayant une valeur expérimentales, les cas d'anurie après néphrectomie où un drain trop long irritait les filets nerveux du pédicule rénal, l'anurie cessant dès que le drain était raccourci ou enlevé.

— Mais par quel mécanisme joue ce réflexe ?

« Nous n'envisageons pas le réflexe comme un quatrième facteur, au même titre que les trois précédents et qui agirait en dehors d'eux. Au contraire, c'est le principe d'unité qui assure la coordination harmonieuse des autres. C'est le chef d'orchestre, mais le chef d'orchestre seul ne fait pas de musique » (Taber).

En étudiant la physiologie des nerfs du rein, nous avons vu que la plupart des auteurs admettent que les phénomènes sécréteurs sont sous la dépendance des phénomènes vaso-moteurs (les énervations rénales agissent par voie vaso-motrice uniquement et modifient la sécrétion rénale par l'hyperhémie qu'elles entraînent).

— Il semble que l'anurie réflexe soit due à un spasme des vaisseaux du rein :

Neuwirth montre l'influence de l'anesthésie du nerf splanchnique et des ganglions semi-lunaires sur les fonctions du rein (1924). Depuis trois ans, étudiant l'innervation du rein, il fut intéressé par la question de savoir comment on pourrait démontrer l'influence des nerfs sur la fonction du rein humain. Il a expliqué théoriquement le moyen d'obtenir l'anesthésie des branches du sympathique innervant le rein. Cela peut être obtenu par trois voies :

— l'anesthésie lombaire paralyse les onzième, douzième et treizième segments médullaires.

— l'anesthésie para-vertébrale.

— l'anesthésie des splanchniques, suivant la technique de Kappis, montre les mêmes effets dans le fonctionnement du rein que celles obtenues par la section des splanchniques : la quantité d'urine augmente du côté anesthésié.

L'anurie réflexe et l'oligurie sont dues à un spasme des vaisseaux dû à l'action réflexe des nerfs vaso-moteurs du rein. Si on bloque temporairement la voie vaso-motrice par l'anesthésie en cas d'anurie réflexe, le spasme des vaisseaux cesse et le rein recommence à éliminer de l'urine.

Pour confirmer cette hypothèse, Neuwirth a fait des expériences sur le chien : sous-narcose, il expose les deux uretères et recueille l'urine avec des sondes. Ayant constaté que les deux uretères fonctionnaient régulièrement, il expose le ganglion semi-lunaire gauche et injecte à son voisinage une solution de novocaïne à 5 % et recueille l'urine. Or, dans les vingt premières minutes après l'application de l'anesthésique, le côté anesthésié produit moins d'urine que l'autre rein. Cette différente élimination est probablement due à l'irritation mécanique du ganglion semi-lunaire par la novocaïne. Régulièrement, vingt minutes après l'application de l'anesthésique, l'élimination change à nouveau : le rein du côté anesthésie commence à éliminer plus d'urine que l'autre. En moyenne, Neuwirth a obtenu 50 cc d'urine de plus du côté anesthésié : les chlorures sont éliminés en égale concentration ; l'urée, dans quelques expériences à plus haute concentration.

Quand on compare les modifications qui suivent l'anesthésie unilatérale du ganglion semi-lunaire avec celles consécutives à la section du splanchnique et à l'énervation rénale, on voit qu'elles sont tout à fait semblables. Avec l'anesthésie à la novocaïne on peut donc interrompre le cours des nerfs végétatifs du rein et obtenir les mêmes résultats que par la section des nerfs.

Fischer, étudiant la physiologie des nerfs de la capsule rénale (nerfs venant du plexus rénal, du plexus surrénal et du splanchnique), constate que leur excitation, chez le chien, provoque une vaso-constriction. Or, ces nerfs sont exclusivement sensitifs, il pense donc que l'on a affaire à un réflexe. Dans bien des cas, pour lui, l'anurie s'explique par le mécanisme suivant : excitation des nerfs du bassin ou de l'uretère donnant naissance à un réflexe

qui, au niveau des racines, passe du côté opposé et produit l'arrêt de la sécrétion du côté sain. Il affirme que l'on peut facilement vérifier ce fait : l'introduction d'une sonde d'un côté produit un spasme vasculaire du côté opposé.

« Mais pourquoi trouve-t-on à l'opération les reins turgescents, augmentés de volume, bleuâtres ; ils devraient être petits, mous et pâles. Tissandier dit, lui aussi : le splanchnique est vaso-constricteur, et les reins se présentent gros, congestionnés, rouge violacé. On devrait avoir pâleur et anémie du rein.

J'avoue que ces phrases me laissent un peu perplexe. Combien de chirurgiens ont-ils eu en main un rein atteint d'anurie réflexe ? Bien peu, si j'en crois mes lectures. Et ne conclut-on pas à l'aspect du rein anurique par réflexe à ce que l'on constate chez un rein anurique pour toute autre raison ? J'ai trouvé une observation où l'on est intervenu sur un rein en état d'anurie réflexe, elle est de Nicolitch. Or, le rein découvert est un peu augmenté de volume et pâle. « Néphrectomie pour pyonéphrose ; anurie ; au 3^{me} jour décapsulation. Rein un peu augmenté de volume et pâle. Un peu de parenchyme extirpé se montre sans altération à l'examen histologique. Quelques heures après l'opération, le rein se remet à fonctionner. L'auteur ajoute : l'aspect anémique du rein gauche qu'on put constater à l'opération, nous laisse croire qu'on doit rechercher l'origine de l'anurie dans une vaso-constriction ». (Lepoutre).

— Pour Taber, il faut admettre, en plus de son action circulatoire, une influence du réflexe sur la sécrétion. L'existence de nerfs réno-sécréteurs, est indubitable (Carnot et Rathery, Professeurs Cornil et Malinèjac). Toutefois, cette action des nerfs splanchniques sur la sécrétion n'est pas considérable et l'on sait que ces nerfs agissent essentiellement en tant que vaso-moteurs.

— Ce même auteur rappelle l'action réflexe sur les voies excrétrices, par exemple pour provoquer un spasme de l'uretère autour d'un calcul pour compléter l'occlusion et produire l'anurie.

« Rien donc ne s'oppose à ce que l'on puisse invoquer l'origine splanchnique et réflexe de ces anuries » (Lepoutre).

Voyons en pratique comment les choses se passent dans l'anurie calculuse qui est le type de l'anurie réflexe. Voilà de quelle façon Jeanbreau résume la question : L'anurie réflexe résulte d'une vaso-constriction rénale. Comme le nerf vaso-constricteur est le splanchnique, l'anurie réflexe survient à la suite d'une excitation

portant sur le splanchnique. Cette excitation part de l'uretère obstrué ou contracturé lorsque un calcul petit ou irrégulier pénètre ou se déplace dans sa lumière. Elle se transmet par le plexus rénal au splanchnique du même côté, puis à la moelle, et se réfléchit sur le rein opposé par les nerfs spinaux des mêmes métamères, les ganglions sympathiques de la chaîne vertébrale et le nerf splanchnique. L'arc réflexe peut être plus court et passer directement d'un plexus rénal à l'autre. L'excitation qui déclenche le réflexe vaso-constricteur du côté opposé doit être à la fois légère comme intensité et prolongée comme durée ; en effet, à la suite d'intervention sur le rein, on tire le pédicule, on irrite les nerfs du plexus péri-artériel rénal et on n'observe pas d'anurie. Nous avons vu, au contraire, qu'une irritation prolongée des filets nerveux du pédicule, par un drain trop long ou par des pinces à demeure, pouvait parfois entraîner l'arrêt de la sécrétion.

« Dans les cas où l'uretère est bloqué par un calcul, nous avons vu qu'il faut invoquer un mécanisme réflexe, même pour le côté de l'occlusion. De plus, dans la lithiase, la cellule rénale souffre toujours. Il y a les répercussions sur l'autre rein, par action réflexe réno-rénale, qui peut être sain ou bien touché par la lithiase bilatérale ». (Taber).

TRAITEMENT

Deux sortes de thérapeutiques peuvent être employées (Taber) :

Thérapeutique anti-toxique

C'est le traitement médical : il comporte la saignée ou les ventouses scarifiées sur la région lombaire et des injections de sérum (sérum bicarbonaté, sérum glucosé). Il est un adjuvant du traitement chirurgical.

Thérapeutique anti-réflexe

PROVOQUER UN RÉFLEXE OPPOSÉ.

— Distension vésicale (méthode de Pasteau) ;

— Cathétérisme urétéral : qu'il faut toujours pratiquer ; on le fait en général des deux côtés. C'est la méthode qui donne les

résultats les plus constants (dans un cas d'anurie, durant depuis deux jours, le déblocage par la sonde d'un des deux reins, dont l'uretère était obstrué par un calcul, rétablit instantanément la sécrétion dans l'autre rein. L'urine y réapparaissant dès la libération de son congénère) ;

— Décapsulation, néphrostomie : « Dans la pratique, en présence d'une anurie, on fera bien de se comporter en accord avec l'aphorisme de Legueu : l'anurique est un malade qui urinait la veille avec un seul rein, et d'agir, en un mot, sur le rein qui paraît le dernier bloqué. Si on s'aperçoit, plus tard, que l'autre est bon, ce sera une heureuse surprise, il ne faut pas l'attendre et baser sa thérapeutique sur des faits malgré tout exceptionnels » (Lepoutre).

SECTION DE L'ARC RÉFLEXE.

— La section des splanchniques réalise la section anatomique de l'arc réflexe et a raison des anuries expérimentales. Elle n'a jamais été pratiquée chez l'homme ;

— La seule méthode de section nerveuse serait l'énervation rénale. Flandrin propose l'énervation du rein le plus malade ;

— On peut remplacer la section anatomique par la section physiologique, par l'anesthésie.

Vineski proposa, en 1932, l'infiltration anesthésique de la loge rénale. Grasso fit l'expérience sur des chiens avec des résultats presque aussi bons qu'après l'énervation. Il essaya aussi l'anesthésie rachidienne avec le même succès.

Neuwirth, se basant sur ses nombreuses expériences, pratique l'anesthésie para-vertébrale et surtout l'anesthésie splanchnique. Havlicek, par cette dernière méthode, a guéri deux anuries scarlatineuses et une anurie éclamptique. Rubritius rapporte sept succès sur huit cas. Faltis emploie avec succès cette infiltration du pédicule rénal dans un cas où une tumeur du pôle supérieur du rein entraînait une anurie complète.

Voici quatre observations d'anurie où fut faite l'infiltration anesthésique du pédicule rénal :

Observation de Neuwirth (Congrès international d'Urologie, 1924).

En 1921, un homme de 54 ans est atteint de coliques néphrétiques typiques avec oligurie (170 cc en 12 heures). L'examen radiographique montrait un calcul du rein gauche. L'opération ayant été refusée et la morphine restant sans effet, anesthésie du pédicule rénal des deux côtés. En dix minutes la douleur disparut

et, au bout d'une demi-heure, le malade rendit 75 cc d'urine ; en une heure 1.500 cc ; douze heures après, il avait émis 2.500 cc. Un cathétérisme de l'urètre, fait le lendemain, montre que les deux uretères éliminaient de l'urine.

Observation de Guidoni. — Colique néphrétique et anurie calculeuse. Traitement par infiltrations anesthésiques du pédicule rénal.

Je suis appelé, le 14 mars 1939, à 19 heures, auprès de M. B..., âgé de 30 ans, industriel à Diégo-Suarez, pour un syndrome douloureux de la fosse lombaire gauche irradié vers le flanc avec anurie.

Le début des douleurs remontait à 10 heures du matin. Subitement, le malade avait souffert au point de s'aliter. Connaissant très bien sa maladie, car il n'était plus à sa première crise, il s'était fait lui-même une injection de morphine avant de m'appeler. C'est la persistance des douleurs et surtout l'arrêt de la sécrétion qui motiva ma visite.

Après avoir uriné normalement, le matin en se levant, la diurèse s'était arrêtée avec l'apparition des douleurs réno-urétérales. A 19 heures, il n'avait émis, après de nombreux efforts, qu'une vingtaine de centimètres cubes d'urine très foncée. Les douleurs partent de la fosse lombaire pour s'irradier en suivant l'urètre gauche vers le flanc et la fosse iliaque. Il présentait des nausées, du ballonnement abdominal et un arrêt des gaz. Il est anxieux, agité, couvert de sueurs. La palpation révèle une vive douleur à l'angle costo-lombaire gauche et un point sensible para-ombilical du même côté. Je note même une légère défense de la paroi abdominale prédominant du côté douloureux. Je savais, pour avoir vu par hasard sa radiographie de l'arbre urinaire, que M. B... était atteint d'un calcul bilatéral de l'urètre pelvien, c'est pourquoi je le fais transporter sur-le-champ à l'hôpital.

A vingt heures, je pratique une infiltration anesthésique du pédicule rénal du côté droit et du côté gauche à la scurocaïne à 1 % (30 cc de chaque côté). Le malade accuse, sans que je lui demande rien, une atténuation soudaine et instantanée des douleurs. Amené dans son lit, il ne tarde pas à s'endormir. Je le revois le lendemain à huit heures. Il avait passé une nuit calme et émis 800 cc d'urines en plusieurs fois. Les coliques ont cessé. Il conserve cependant un léger endolorissement, aussi je n'hésite pas à renouveler l'infiltration du côté gauche avec 30 cc de la solution. Les douleurs disparaissent alors complètement dans la journée avec le ballonnement et l'arrêt des gaz.

A la fin du premier jour de l'hospitalisation, il avait uriné 1.500 cc ; le deuxième jour 1.700 cc ; le troisième jour 1.300 cc. La température qui était de 38° 2 à l'entrée tombe à 37° en 48 heures.

Les premières urines ont été envoyées au laboratoire. L'analyse a montré :

Urée : 10 grammes au litre.

Chlorures : 4 grammes.

Albumine : 0 gr. 50.

Pus : présence nette.

Sang.

On a pratiqué une constante d'Ambard le 17 mars :

L'épreuve a duré 89 minutes.

La quantité d'urine émise a été de 123 cc.

Le poids du malade : 60 kilos.

Azotémie : 0 gr. 30.

Urée urinaire : 10 gr. 46 au moment de l'expérience.

K = 0,076.

M. B... est sorti de l'hôpital le cinquième jour en excellente santé.

Antécédents : Le début remonte en 1927. La première crise douloureuse s'est traduite par des algies siégeant à l'hypogastre, associées à de la dysurie et de la pollakiurie, si bien que le médecin consulté fait le diagnostic de cystite.

En 1928, nouvelle crise douloureuse en tout point semblable à la précédente. Elle dure deux à trois jours, et un autre médecin du Mans institue un traitement banal connaissant la « cystite » déjà existante.

En 1930, alors qu'il était à Madagascar depuis quelque temps, M. B... présente plusieurs hématuries abondantes, totales, sans douleurs ; on parle alors de bilieuse hématurique. A cette époque il ressent un beau jour une douleur au périnée et au cours d'une miction, celle-ci est brusquement arrêtée comme par un clapet. On fait le diagnostic de calcul urétral. On repousse la pierre dans la vessie que le malade rejette d'ailleurs au bout de quelques jours. C'est un calcul muriforme du volume d'un petit pois.

De 1935 à 1937, les crises douloureuses redoublent d'intensité et de fréquence puisqu'elles surviennent environ une fois par mois. C'est alors seulement qu'elles prennent une symptomatologie de colique néphrétique survenant indifféremment du côté droit et du côté gauche, quelquefois des deux côtés en même temps. Plusieurs crises d'anurie accompagnent ces coliques néphrétiques, elles ne durent jamais plus de dix heures. Toutes les crises de colique néphrétique ont été traitées par la morphine.

En juillet 1937, M. B... se fait hospitaliser. On le radiographie alors pour la première fois et on découvre deux calculs pelviens gros comme l'ongle du petit doigt. La radiographie actuelle montre, non seulement un accroissement considérable des calculs urétéraux, mais encore l'apparition d'un calcul dans chaque rein.

Le mois dernier, ce malade est revenu me voir avec une douleur du testicule droit irradié vers le cordon. L'organe était augmenté de volume. Il n'y avait aucun écoulement urétral. La prostate était normale. Je pense qu'il s'agit d'une douleur à point de départ urétéral irradiée le long du déférent ; les deux calculs pelviens étant dans le voisinage de la crosse du canal spermatique.

A propos de deux infiltrations du pédicule rénal pour anurie (Professeur CHAUVIN. *Société Française d'Urologie*, 15 mai 1939).

I. — Il s'agit d'un homme solide, de 36 ans, sans aucune tare organique, infecté génital à la suite d'une blennorragie qui date de dix ans. Il a fait successivement plusieurs poussées de prostatite, des orchites multiples et une litrite suppurée. C'est un mois après cette dernière qu'il entre dans mon service, pour pyélo-néphrite droite avec crises successives de coliques néphrétiques, le 4 février 1938. Des cathétérismes de l'uretère pour lavage du bassinnet vérifient ce diagnostic. Pas de calculs visibles à la radiographie. Légère hydronéphrose droite. Bon rein gauche à l'urographie.

Le 11 mars au soir, au cours d'une colique néphrétique plus violente, s'installe une anurie qui se maintient pendant trente-six heures.

Le 13 mars, une infiltration anesthésique du pédicule rénal droit est pratiquée avec 40 cc. de syncaïne à 1 %. Les douleurs sont immédiatement calmées et, deux heures plus tard, le malade a une miction abondante. Il émet 750 grammes d'urines dans le courant de l'après-midi et de la nuit, quantité qui passe à 1.500 grammes le jour suivant, pour se maintenir ensuite aux environs de la normale.

Le 25 mars, à la suite d'une nouvelle poussée douloureuse du rein droit, la quantité d'urine baisse à nouveau. Depuis la veille, le sujet n'a émis que 500 grammes. Une nouvelle infiltration anesthésique est pratiquée sur le pédicule

rénal droit et, dès le lendemain, la diurèse atteint 1.500 grammes, elle passe à deux litres le 27, pour diminuer quelque peu et se stabilise entre 1.100 et 1.300 grammes. Les urines s'étant éclaircies et ne contenant plus que quelques globules de pus avec des traces d'albumine, le malade rentre chez lui, le 4 avril, en bon état.

Il nous revient le 8 juin, repris des mêmes accidents, oligurie et coliques néphrétiques droites, que ne calment ni le laudanum, ni la belladone, ni le papavéril. Ce jour-là, le sujet n'émet que 160 grammes d'urines, dans lesquelles on trouve :

Albumine : traces importantes.

Pus : quelques globules.

Hématies : assez nombreuses.

La radiographie est négative.

Dès le lendemain, 9 juin, troisième infiltration anesthésique du pédicule rénal droit (20 cc seulement de novocaïne à 1 %). Pour la troisième fois, on note la sédation immédiate de la douleur et le rétablissement de la diurèse : le sujet urine deux litres par jour.

Nous avons voulu, cette fois-là, préciser le mode d'action de l'anesthésie et nous avons pratiqué peu après une chromocystoscopie : le rein gauche ne donnait encore rien. A droite, au contraire, du côté douloureux, nous avons noté dès la cinquième minute des éjaculations intenses et nettement colorées. C'est donc le fonctionnement du rein malade qui a été rétabli le premier, le rein non douloureux ne donnait encore rien vingt-quatre heures après l'anesthésie, à la chromocystoscopie tout au moins. Ce rein, cependant, a repris ses fonctions par la suite et une séparation d'urines pratiquée quelques jours plus tard donnait, pour un débit égal, des concentrations d'urée de 6 pour 1.000 à gauche, et de 8 pour 1.000 à droite. Il n'existait plus de pus dans aucun rein et le sujet, depuis, n'a plus présenté d'accidents, à notre connaissance.

En résumé, anurie réflexe à répétition née de poussées douloureuses au niveau d'un rein droit légèrement hydronéphrotique et infecté. A trois reprises, l'anesthésie du pédicule a calmé immédiatement les douleurs et rétabli la sécrétion urinaire, mais il semble que cette action se soit exercée sur le seul côté douloureux. Au seul examen chromocystoscopique qui ait été pratiqué, il semble que le rein adelphe n'avait pas encore repris ses fonctions vingt-quatre heures après l'injection anesthésique. Cela, cependant, nous ne saurions l'affirmer, une constatation chromocystoscopique négative n'est pas absolument probante. Seul un résultat positif est démonstratif.

II. — C'est une femme de 36 ans qui, enceinte de quatre mois et demi, le 16 septembre 1938, a fait une chute sur son côté gauche. Depuis cette date, douleurs lombaires gauches, céphalées, dysurie et pyurie.

Le 2 octobre, elle nous est passée du service de médecine pour pyurie et douleurs lombaires bilatérales prédominant à gauche.

Radiographie négative.

Analyse d'urines :

Albumine : 0 gr. 25.

Pus : abondant ; présence de colibacilles.

La température est à 39°.

Le rein gauche est douloureux à la palpation.

Le 6 octobre, cathétérisme urétéral gauche, qui donne des urines purulentes, mais ne vide aucune rétention. Ce cathétérisme est mal supporté et provoque des douleurs violentes pendant vingt-quatre heures.

Le 10, la sécrétion urinaire se tarit. Dans les quelques gouttes d'urines émises, on trouve :

Albumine : 0 gr. 45 centigrammes.

Présence de sang ; de pus ; de cylindres granuleux.

Le 11, depuis trente-six heures, la malade n'a émis que quelques centicubes : on tente un cathétérisme urétéral. La sonde, à gauche, monte sans difficulté, mais ne ramène rien. A droite, elle bute à quatre centimètres environ. Azotémie : 1 gr. 20.

Le 12, l'anurie persiste malgré le traitement médical classique.

Le 13, infiltration du pédicule rénal gauche avec 30 cc de syncaïne à 1 %. Dès le lendemain, la sécrétion urinaire s'est rétablie : 200 cc le premier jour avec 4 grammes d'urée pour 1.000 ; 550 grammes le 14 et 1.200 grammes le 15. Après être montée à 1.700 grammes le 17, la quantité d'urines retombe à un litre le 22, pour s'y maintenir, cependant que la concentration en urée atteint 13 et 15 grammes pour 1.000 et que l'azotémie revient à la normale. La malade part guérie peu après.

Dans ce second cas, anurie par pyélite et néphrite de la grossesse, vraisemblablement bilatérales, guérie par anesthésie du pédicule pratiquée sur le rein le plus malade, l'action de l'anesthésie a été tout à fait immédiate comme dans le cas précédent, mais moins nette. La sécrétion s'est rétablie tout de suite, partiellement au début et progressivement ensuite. C'est que des phénomènes d'inhibition n'étaient pas seuls en jeu, la néphrite intervenant pour une bonne part, signée par la présence de cylindres abondants, et ces phénomènes inflammatoires ont rétrocedé plus lentement.

« Quel est le mécanisme d'action de cette anesthésie ?

Il semble bien que le blocage du pédicule rénal ait une action réelle sur la diurèse, action due vraisemblablement à des phénomènes de vaso-dilatation par paralysie des vaso-moteurs. Neuwirth l'avait souligné le premier : le spasme vasculaire cesse et le rein recommence à sécréter. Cette action sur la sécrétion urinaire est à peu près constante et nous avons noté une polyurie plus ou moins accentuée chez tous les malades ainsi traités pour des raisons diverses.

L'anesthésie exerce-t-elle également une action directe par paralysie des influences inhibitrices ? La chose est vraisemblable en raison de la rapidité et de l'importance de son action dans des anuries qui, cliniquement, ne s'accompagnent d'aucune néphrite et d'aucune atteinte du parenchyme rénal, comme dans notre première observation.

Peut-elle enfin, en coupant la branche centripète de l'arc réflexe, rétablir la sécrétion dans le rein sain inhibé ? La chose est vraisemblable, mais nous n'avons pas pu la vérifier.

Dans le traitement des anuries, l'anesthésie du pédicule rénal constitue une méthode du plus haut intérêt et pleine de promesse » (Professeur Chauvin).

CONCLUSIONS

I. — Il est possible, par une technique appropriée, d'obtenir une anesthésie du pédicule rénal et cela d'un seul côté.

II. — Cette anesthésie, qui équivaut à une section temporaire des filets nerveux, agit :

— dans le sens centrifuge, en supprimant les influx vaso-moteurs et sécrétoires.

— dans le sens centripète, en coupant la voie d'apport de réflexes multiples.

D'où ses applications cliniques :

Au point de vue opératoire.

La possibilité de l'anesthésie complète de l'organe, lorsqu'on a pu, par un autre procédé quelconque, accéder jusqu'à lui.

Au point de vue diagnostique.

— Localisation sur le seul rein anesthésié du point de départ de douleurs par ailleurs obscures : élimination des autres douleurs d'origine viscérale et diagnostic précis des douleurs croisées.

Au point de vue thérapeutique.

— Sédation des douleurs rénales.

— Suppression des spasmes pyéliqués et urétéraux.

— Accroissement de la diurèse par vaso-dilatation.

Cet ensemble fait de la colique néphrétique en général et de l'anurie calculuse en particulier l'indication de choix de cette infiltration anesthésique.

LU ET APPROUVÉ :
Le Président de Thèse,
E. CHAUVIN

VU ET APPROUVÉ :
Le Doyen,
Lucien CORNIL

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Aix, le 5 Avril 1940
Le Recteur, GAU

BIBLIOGRAPHIE

- BILLET et LABORDE. — L'anesthésie dite des splanchniques. *Presse Médicale*, n° 27, 1921.
- BILLET et MAISONNET. — Etude de l'anesthésie régionale pour la néphrectomie, rapporteur Chevassu. *Société de Chirurgie de Paris*, 31 janvier 1923.
- BRANDEWSKY. — Influence de l'anesthésie para-vertébrale sur les fonctions rénales et urétérales. *Zeit. Urol. Chir.*, mars 1934.
- Les applications thérapeutiques de l'anesthésie para-vertébrale à l'urologie. *Zeit. Urol. Chir.*, mars 1934.
- BRÉHANT. — Les principes directeurs de la chirurgie des nerfs splanchniques. *Algérie Chirurgicale*, février et juin 1939.
- BRUN et MANDL. — L'injection para-vertébrale dans le traitement des douleurs viscérales. *Wien. Klin. Wochens.*, tome 37, n° 21.
- CHAUVIN. — A propos de l'azotémie des prostatiques et en particulier de l'azotémie extra-rénale d'origine mécanique, *Rapport au II^{me} Congrès de l'Insuffisance Rénale*, Evian, 22-24 septembre 1938.
- CHAUVIN et ZANANIRI. — A propos de deux infiltrations du pédicule rénal pour anurie. *Société Française d'Urologie*, 15 mai 1939.
- CHEVASSU. — Les anesthésies en urologie. *Gaz. Hôp.*, 1933, p. 75.
- CORNIL et MALMÉJAC. — Diurèse et système nerveux. *Rapport au Congrès de la Diurèse*, Vittel, 27-28-29 mai 1939.
- DAMBRINI. — Les nerfs du rein et de la capsule d'enveloppe. *Thèse*, Toulouse 1932.
- DÉNECHAU et PRIEUR. — L'iléus réflexe au cours de la lithiase rénourétérale. *Presse Médicale*, n° 69, 1930.

- GIBSON (Thomas). — L'état actuel de la sympathectomie rénale. *The Journal of Urology*, in *Journal d'Urologie*, mai 1937.
- GRAEF. — Anesthésie des splanchniques. *Munch. Med. Wochens.*, 2 février 1921.
- GUIDONI. — Colique néphrétique et anurie calculeuse traitées par infiltration anesthésique du pédicule rénal. *Marseille Médical*, décembre 1939.
- HAIMOVICI et LIOTIER. — Anatomie des nerfs splanchniques. *Provence Médicale*, juin 1938.
- HORTOLOMEI, BURGHELE et STREJA. — Considérations sur la physiopathologie des voies urinaires supérieures. *Journal d'Urologie*, mai 1937.
- KAPPIS et GERLACH. — La signification clinique des injections paraventriculaires de novocaïne. *Med. Klin.*, 19, n° 35.
- LABAT. — La pratique de l'analgésie splanchnique. *Annals of Surgery*, vol. LXXX, août 1924.
- LEMAIRE et LÉPER (J.). — Hypertension artérielle et anesthésie du sympathique. *Progrès Médical*, n° 25, 1939.
- LEPOUTRE. — De l'influence d'un rein malade sur le rein du côté opposé. *Rapport au II^{me} Congrès de l'Insuffisance Rénale*, Evian, 22-24 septembre 1938.
- LERICHE. — *Journal Médical Français*, février 1937.
- LIOTIER. — La technique de l'infiltration des splanchniques. L'hyperglycémie post-opératoire. Rôle du système nerveux végétatif. *Thèse*, Marseille 1936.
- L'anesthésie dite des splanchniques dans certaines affections abdominales. *Revue de Chirurgie*, juin 1939.
- LIOTIER et BONNEFOI. — A propos d'une occlusion intestinale réflexe par colique néphrétique guérie par infiltration anesthésique du pédicule rénal. *Société d'Urologie du Sud-Est*, décembre 1937.
- Blocage anesthésique du pédicule rénal. Sa valeur diagnostique et thérapeutique. *Journal d'Urologie*, mars 1939.
- LÆWEN. — L'anesthésie sacrée et para-vertébrale dans un but diagnostique et opératoire. *Mun. Med. Wochens.*, 28 août 1929.

- ŒSCHNER, GAGES et CUTTING. — Traitement de l'iléus par l'anesthésie splanchnique. *Jour. Amer. Med. Assoc.*, tome II, n° 23, 9 juin 1928.
- PALLARD (F.) et MARTIN (J.-E.). — Le traitement chirurgical de l'hypertension artérielle maligne. Ses résultats. Ses indications. *Presse Médicale*, n° 45, 1939.
- PAPIN. — Chirurgie du rein. De l'anesthésie régionale et de l'anesthésie des splanchniques dans les affections du rein et du bassinet.
- PATEL (J.). — La place de la chirurgie dans le traitement actuel de l'hypertension artérielle. *Progrès Médical*, n° 25, 1939.
- PAUCHET, SOURDAT et LABAT. — L'anesthésie loco-régionale.
- PONTHIEU (J.) et LIOTIER. — Sur un cas de douleur rénale croisée diagnostiquée par l'anesthésie du pédicule rénal. *Société d'Urologie du Sud-Est*, avril 1937.
- ROGER et POURCINES. — L'insuffisance rénale dans les maladies nerveuses et mentales. *Rapport au II^me Congrès de l'Insuffisance Rénale*, Evian, 22-24 septembre 1938.
- ROSENSTEIN et KÖHLER. — Le traitement de la paralysie intestinale par l'injection du plexus solaire. *Med. Klin.*, n° 14, 1926.
- ROUSSEL. — L'anesthésie des nerfs splanchniques et des plexus mésentériques en chirurgie abdominale. *Presse Médicale*, n° 1, 1923.
- TABER (F.-W.). — Contribution à l'étude de l'élément réflexe dans la pathogénie de l'anurie et du traitement à lui opposer. *Thèse*, Paris 1937, n° 732.
- RUBRITUS. — Traitement de l'anurie calculieuse. *Zeit. Fur Chir.*, avril 1931.
- WALTHER. — Anatomie de la région cœliaque. Les espaces décollables. *Thèse*, Paris 1923.
- ZANANIRI. — Intérêt de la chromocystoscopie en chirurgie urinaire. *Thèse*, Marseille 1938.
-

Table des Matières

INTRODUCTION	9
CHAPITRE PREMIER	
L'INNERVATION DU REIN : Rappel anatomique et physiologique	13
<i>Rappel anatomique</i>	13
<i>Rappel physiologique</i>	16
CHAPITRE II	
L'INFILTRATION ANESTHÉSIQUE DU PÉDICULE : Sa technique — Quelle est la région infiltrée ? — Incidents — Action physiologique	25
<i>Technique</i>	27
CHAPITRE III	
RÉSULTATS CLINIQUES DES INFILTRATIONS DU PÉDICULE RÉNAL	35
I. — <i>Infiltration du pédicule rénal comme moyen d'anesthésie régionale dans la chirurgie du rein</i>	35
II. — <i>Infiltration du pédicule rénal comme moyen diagnostique</i>	36
III. — <i>Infiltration du pédicule rénal comme moyen thérapeutique</i>	38
CONCLUSIONS	65
BIBLIOGRAPHIE	67

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !
